

ЖУРНАЛ НАУЧНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



№8

2015

Журнал научных и прикладных исследований

Научно-практический журнал
№8 / 2015

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 научных и прикладных исследований», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:
Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515
Адрес в Internet: www.gnpi.ru
E-mail: gnpi.public@gmail.com

© ООО «Инфинити», 2015.

ISSN 2306-9147

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Закирова У. В.</i> Стадное поведение клиентов банка: причины и пути решения	5
<i>Цогоева М. И., Хадарцев Б. Б.</i> Роль России в экономическом благополучии Грузии	7
<i>Цогоева Ф. А.</i> Влияние национальных традиций на экономику семьи	10
<i>Цогоева М. И., Мрикаев Д. М.</i> Влияние кризиса и инфляции 2014-2015 на семейный бюджет	12
<i>Куканова Я. В.</i> Актуальность проблемы внедрения централизованного сервисного обслуживания средств связи и ИТ-инфраструктуры в Вооруженных Силах РФ	17
<i>Байбобоева Ф. Н.</i> Методы привлечения негосударственных инвестиций для развития средне специального образования	21
<i>Мехоношина Н. В.</i> Анализ основных экономических показателей ОАО «Роснефть» за 2011-2013 гг.	24
<i>Древетняк Н. С.</i> Выбор эффективной кредитной ставки с помощью имитационного моделирования	30
<i>Пастухова О. В.</i> Оценка инвестиционной привлекательности строительной отрасли регионов РФ	34

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Желдыбина Т. А.</i> Механизм обеспечения законотворчества в Российской Федерации: основные тенденции развития	40
<i>Пащенко И. Ю.</i> Научное многообразие принципов законотворчества и их классификация	44
<i>Пащенко И. Ю.</i> Проблемы повышения качества и эффективности регионального законотворчества (на примере Краснодарского края)	49
<i>Пащенко И. Ю.</i> К вопросу о современной сущности законотворчества	55
<i>Пащенко И. Ю.</i> Актуальные критерии качества и эффективности законотворчества	62
<i>Сланов Г. Т.</i> Эволюция договора аренды	69

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

<i>Рахова Е. Э.</i> Нравственно-аскетические черты русского монашества XVIII-XIX веков	72
--	----

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Гребнева Е. А.</i> Кривые намагничивания дисперсии наночастиц альфа-окиси железа в полимерной матрице	76
<i>Кожемякин Л. В.</i> Применение разностных схем для исследования диффузии уравнений конвективной теплопроводности	79

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Стефанкин А. Е., Бабич О. О., Долганюк В. Ф., Асякина Л. К., Дмитриева Е. В.* Методы исследований микроструктуры сухой лактулозы. Изменение рН лактулозы 82
- Вечканов С. С.* Проблемы и перспективы перехода от печного нагрева подшипниковых колец большого диаметра под деформацию к индукционному нагреву 85
- Стародубцев А. Е., Арчаков С. В., Куранов Д. В.* Система моделирования принятия природоохранных решений, как один из методов обеспечения промышленной безопасности предприятия 88

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Чен Т.* К динамической теории лауэ-дифракции δ -образного рентгеновского импульса упруго изогнутым совершенным кристаллом 90
- Фурина К. О.* Выбор долгосрочных депозитов при взаимодействии вкладчиков 95
- Фурина К. О.* Методы целочисленного программирования на примере задачи об оптимальном раскрое материала 97
- Фурина К. О.* Алгоритм решения системы дифференциальных уравнений второго порядка на примере задачи оптимального управления в программном пакете Maple 17 102
- Чен Т.* Пространственная фокусировка ультрахолодных нейтронов неоднородным магнитным полем с квадратичной неоднородностью 108

СТАДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КЛИЕНТОВ БАНКА: ПРИЧИНЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Закирова Ульяна Владимировна*Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

Аннотация. В данной работе рассмотрены основные причины возникновения стадного поведения клиентов банка, так называемое явление «набег на банк». Рассмотрены факторы, влияющие на изъятие средств из банка, также предложены варианты по предотвращению набегов на банк как для банков, так и для вкладчиков.

Ключевые слова: стадное поведение, набег на банк, депозиты, вклады.

Классическая экономическая теория основывается на том, что индивид имеет рациональное поведение, т.е. человек, принимающий решение, способен полностью обработать всю имеющуюся у него информацию и воспользоваться ею с максимальной эффективностью. Впрочем, М.Алле заставил усомниться, что индивид всегда руководствуется рациональным мотивом поведения [1], что послужило рассмотрению иррационального поведения человека в экономике.

Иррациональность возникает из-за множества факторов, например, недостаточная информированность, некомпетентность в подобных вопросах, невозможность принятия подобного уровня решений. Из-за иррационального мышления индивидов может возникать стадное поведение.

Под стадным поведением понимается поведение участника системы, который, несмотря на имеющееся рациональное решение, будет поступать исходя из того, как ведут себя другие участники системы. У индивида при наблюдении складывается мнение о состоянии системы и, исходя из этого, он пытается имитировать поведение окружающих.

Рассмотрим проявления стадного поведения клиентов банка при депозитных операциях. Указанное явление необходимо исследовать, поскольку банковский кассовый резерв незначителен относительно суммы имеющихся у банка депозитов и если произойдет массовый наплыв клиентов по изъятию своих средств, то банк будет вынужден приостановить выдачу денежных средств, что, в-первых, скажется отрицательно на репутации банка, а во-вторых, может привести к банкротству или отзыву лицензии.

Выраженное стадное поведение клиентов банка

называется также «набег на банк» или на английском bank run. Набег на банк затрагивает не только проблемные банки, но может коснуться и абсолютно здоровые. Самый крупный набег на банк был в 1932-1933 гг., в котором принял участие президент США, объявив, так называемые, «каникулы», которые заключались в приостановлении банковских платежей. Последствием указанного набег на банк стало создание федерального страхования депозитов [2].

Рассмотрим основные причины, влияющие на возникновение стадного поведения клиентов банка. Одной из самых главных причин можно выделить финансовую неграмотность населения, поскольку любое сообщение в СМИ может спровоцировать клиента банка на изъятие вклада. Установлен факт, что если отток средств составит более 20%, то банк не сможет выполнять свои обязательства.

Зачастую изъятие вкладов происходит при изменении курса валют. Вкладчики предпочитают изъять рублевые вклады, чтобы на полученные средства либо купить валюты, либо вложить в валютный вклад.

Стадное поведение может возникнуть из-за текущего экономического состояния страны. При ухудшении экономической ситуации происходит рост не возврата кредитов, проблемы с ликвидностью или наличностью, отсутствие валюты на продажу, банкротства банков или отзыв лицензий, а также возникновение каких-либо ограничений банками или государством. Все перечисленное является с одной стороны факторами, стимулирующими клиентов банка на изъятие размещенных депозитов, с другой стороны последствием набегов на тот или иной банк. Отметим, что, как говорилось ранее, набег на банк может затронуть проблемный банк, после чего стадное поведение клиентов перенесет полученную информацию и на здоровый банк, и подобный случай только ухудшит экономическую ситуацию в не только банковской системе, но и в стране.

Приведен график, отражающий изменение темпа прироста с января 1998 года по май 2015 года [3]. На нижеприведенном графике видно, что в рассматриваемом периоде у банка было несколько значительных замедлений в приросте депозитов. Например,

в 2003 году наблюдался инвестиционный кризис, в 2008 году - ипотечный кризис, в 2013 – экономический кризис. Можно сделать вывод, что экономичес-

кая ситуация напрямую влияет на поведение как клиентов банка, так и потенциальных вкладчиков [4].

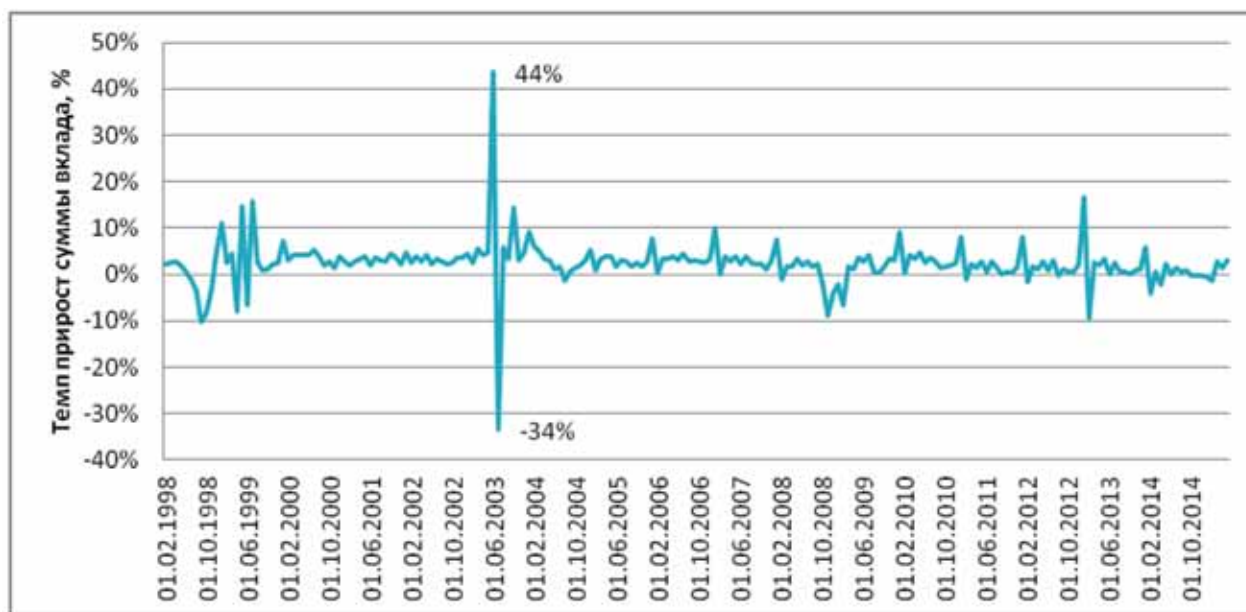


Рис. 1. Изменение темпа прироста с 1998 по 2015 г.

В ситуации, когда вкладчик рассматривает выбор либо банка, либо вклада, ему стоит следующие моменты:

- Необходимо выбирать надежные банки. В подобных банках процентная ставка может быть ниже, чем предлагаются у других, но психологически вкладчику будет проще, т.к. будет уверенность в банке;
- При плохой экономической ситуации вкладчику стоит предпочесть краткосрочный вклад, т.к. процентные ставки могут быть выше;
- Открытие вклада с пополнением, чтобы иметь возможность сохранения процентной ставки и увеличивать сумму вклада;

- Сумма вклада вместе со всеми начислениями не выходит за рамки застрахованной суммы.

На месте банков необходимо производить оценку вариантов договоров на размещение депозитов. Помимо прочего разработать способы поддержки банков со стороны Центрального банка.

Стадное поведение клиентов банка не редкое явление в настоящее время и основной причиной возникновения подобного процесса связано с финансовой неграмотностью населения. Вкладчикам необходимо более рационально подходить к выбору банка и вклада, а банк создавать условия, которые предотвращали бы изъятие денежных средств■

Список литературы

1. М. Алле. Поведение рационального человека: критика постулатов и аксиом американской школы//Thesis. – 1994. –Т. 5 –с. 217-241.
2. М. Федоров. Ч. Дж. Вулфел. НАБЕГ НА БАНК// Энциклопедия банковского дела и финансов. [Электронный ресурс] URL: http://banking_finance.academic.ru/2186 (Дата обращения 09.08.2015).
3. Электронная версия «Статистического бюллетеня Банка России». [Электронный ресурс] URL: <http://www.cbr.ru/publ/?PrtId=bbs> (Дата обращения: 20.07.2015).
4. Закирова У.В. Анализ темпа прироста долгосрочных и краткосрочных депозитов физических лиц// Журнал научных и прикладных исследований – 2015 - №7 – с. 17-19.

РОЛЬ РОССИИ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ БЛАГОПОЛУЧИИ ГРУЗИИ

Цогоева Марина Ибрагимовна

кандидат экономических наук

доцент кафедры международных экономических отношений

Хадарцев Батырбек Батразович

Северо-Осетинский Государственный университет им. К.Л. Хетагурова

Аннотация. В данной работе речь идет об экономических отношениях России и Грузии, которые после событий августа 2008 года приобрели "холодный" характер. У двух стран, находящихся по отношению друг к другу в выгодном географическом положении, огромное количество точек соприкосновения, связанных с достижением экономических выгод и преимуществ: от восстановления на 100% функционирования Военно-грузинской и Военно-осетинской дорог до совместных проектов в нефтяной и газовой отраслях. Вполне ясно, что при возобновлении тесных отношений как на высшем уровне, так и на уровне предприятий страны смогут сделать качественный скачок в экономическом плане, тем более в условиях нынешней непростой ситуации во всем мире в целом.

Ключевые слова: Россия, Грузия, дипломатические отношения, экономические интересы.

Внешнеэкономические связи между Россией и Грузией зародились в далеком 1491 году при царе Иване 3 и с тех пор складывались с переменным успехом. Из основных дат можно вспомнить: 1583 год, когда была создана Грузинская колония в Москве (объединение этнических грузин, начавших селиться в столице), после чего начался процесс сближения в отношениях между странами (грузинский царь Александр 2 приносит клятву верности русскому царю, а его преемники вместе со свитой начинают селиться в Москве), 1783 год, когда Россия де-факто спасла Грузию от порабощения турками, подписав Георгиевский трактат, безболезненное вхождение Грузии в состав СССР в 1921, выход страны из состава СССР со всеми вытекающими последствиями в виде мелких и средних военных столкновений в 1991 и, конечно, вооруженный конфликт с республикой Южная Осетия в 2008. И на протяжении всего этого времени немаловажную роль в урегулировании споров и разногласий играли дипломатические отношения.

В сентябре 2008 года между Россией и Грузией произошел обрыв и без того натянутых внешнеэкономических связей. Государства заняли твердые позиции по вопросу суверенитета республик

Южная Осетия и Абхазия и придерживаются их, и по сей день. Россия стоит на полной независимости двух республик от Грузии, признает их как суверенные государства, а на случай новой грузинской попытки ворваться на их территорию держит на месте свои военные базы. Грузия же расценивает эту ситуацию как вражескую оккупацию и продолжает заявлять о своих намерениях вернуть якобы законные территории. Видны непреодолимые барьеры между двумя странами, твердо стоящими на своих убеждениях и не собирающимися уступать. Однако в 2012 году Грузия в одностороннем порядке отменяет визу для граждан России, а приходящая позже на смену действующей власти отказывается от привычной на протяжении десятилетий позиции и заявляет о лояльности по отношению к югоосетинам и "братском, как и раньше отношении". Делается простой вывод: экономические интересы страны взяли верх над политическими. Обращаясь к цифрам, в 2014 году Грузию посетили 17,4 миллионов русских туристов, заняв более чем 80% всего рынка туризма! В том же году Грузия экспортировала в Россию 5 тысяч тонн мандаринов. Это составляет 50% всех экспортных поставок страны. В целом же было поставлено 37,9 тысяч тонн цитрусовых. Можно упомянуть и о рынках автомобильных запчастей и винных изделий: они также традиционно ориентированы на российского потребителя. Вполне ясно, что грузинская экономика в огромной степени завязана на российской. Россия же не теряет от обрыва отношений с Грузией ровным счетом ничего. Масштабы грузинских поставок в сопоставлении с нашими огромными возможностями выглядят совсем незначительно. А при активно набирающих обороты экономических группировках с участием России, таких как БРИКС или Евразэс, наша страна может попросту не заметить отсутствие грузинских товаров на внутреннем рынке: к 2025 году доля стран БРИКС в мировом ВВП, по прогнозам экономистов, составит около 30%.

Можно привести в пример 30-летнюю скрытую вражду США и Ирана, отсутствие каких-либо дипломатических контактов, как вдруг в 2013 стра-

ны пусть и осторожно и медленными шагами, но возобновляют утраченные контакты. Конечно, происходит это в связи с отношениями стран по "Иранской ядерной программе" и вытекающими из нее экономическими интересами. Также можно вспомнить многочисленные марши европейских народов за отмену антироссийских санкций. Против санкций выступают не только простые люди: ряд крупных европейских компаний и даже целые страны выступают против санкций, принятых ранее ими самими, и заявляют о намерении продолжать сотрудничество с Россией.

В мировой практике такие случаи не единичны, страны стремятся сотрудничать ради достижения экономических выгод и преимуществ. С этой точки зрения все мы понимаем, что у России и Грузии невероятное количество точек соприкосновения, с которыми можно и нужно работать. Начнем с налаживания параллельной работы энергосистем двух стран. На повестке дня – не только поставка и транзит энергоресурсов, но и возможности разработки грузинских месторождений, которые сейчас по известной причине практически не ведутся. В планах получение энергии на территории Грузии за счет топливно-энергетических ресурсов России: ожидается, что в реконструкции грузинских месторождений и доразведке нефти будут принимать участие российские специалисты. Транзитный газопровод и другие объекты, намеченные к строительству, являются высокoeкономичными для Грузии. Можно с уверенностью сказать, что эти мероприятия, наряду с действующим нефтепроводом Баку-Тбилиси-Джейхан, ликвидируют ныне существующий энергетический кризис Грузии. Второй момент – это транспортное сообщение. Из-за конфликта в Абхазии Грузия потеряла прямой железнодорожный выход в Россию. Закрыто также и автомобильное сообщение вдоль Черноморского побережья через Адлер и Сочи. При налаживании взаимодействия в этой сфере можно было бы поставлять в разы больше и без того огромного количества цитрусовых и других фруктов, а также продуктов рудных и минерально-сырьевых ресурсов. Кроме того, совсем недавно Грузия прекратила взаимодействие с Россией по договору "Открытое небо", предполагающему контроль над выполнением соглашений в области вооружений и позволяющему его участникам проводить наблюдательные полеты над территориями друг друга. МИД Грузии счел за необходимость данный шаг в связи с тем, что Россия пытается злоупотребить договором – то есть использовать его для легитимизации Абхазии и Южной Осетии. Речь идет о разделе второй шестой главы, в котором говорится, что "маршрут полета самолета наблюдения проходит не ближе десяти километров от границы прилегающего государства, которое не является участником настоящего договора". Начиная с 2010 года, Россия ввела ограничения на наблюдательные полеты над своей территорией, действуя в строгом соответствии с признанием суверенитета двух

республик со своей стороны, проявляя присущую ей последовательность и принципиальность (чему грузинской стороне, к слову, стоило бы поучиться). В связи с данным решением, грузинские самолеты на территории Абхазии и Южной Осетии не должны приближаться к российской границе ближе, чем на 10 километров, так как страны членами соглашения не являются. Грузии, конечно, данный запрет невыгоден, так как попадать в Россию авиационным путем теперь приходится в облет через Азербайджан. Нетрудно сделать вывод, что оставив, наконец, свои притязания на две республики, Грузия сразу же получит прежние условия доступа к российскому небу. О вышеупомянутых цитрусовых: Россия принимает от Грузии до 40 тонн цитрусовых каждый год. Россия занимает 4-е место в списке торговых партнеров Грузии, расположившись за лидирующей Турцией, Азербайджаном и Украиной. Внешнеторговый оборот между странами за 2014 год составил 780 млн. долларов, 7,2% от общей суммы. И, несмотря на увеличение показателя на 50% по сравнению с аналогичным периодом 2012 году, эта цифра должна быть куда существеннее. Кроме того, Грузия могла бы предоставить России высококачественные спирты для организации розлива марочных коньяков на территории РФ, но сумма таможенных пошлин превышает стоимость самого спирта на 5,6 раз и делает невыгодным его ввоз и реализацию. Казалось бы, страны-члены ВТО должны более легко проходить такие трудности, ведь снижение импортных пошлин является одним из условий ГАТТ. Но из-за холодных отношений страны позволяют себе обходить условия ВТО. Кстати, о целесообразности нахождения Грузии в ВТО: вступив в организацию в 1999 году, страна рискует значительно ослабить темпы своего социально-экономического развития. Снижая импортные тарифы, и без того не самые конкурентоспособные грузинские товары оказываются под угрозой усиления экспансии иностранных товаропроизводителей, а в худшем случае ставится под вопрос существование целых отдельных отраслей со всеми вытекающими отсюда последствиями для взаимной торговли между странами СНГ. Ну, и очевидно то, что Грузия, отличавшаяся в последние годы высокой долей импорта, от резкого снижения импортных тарифов значительно сократит доходную часть бюджета, и, как следствие, станет зависимой от международных финансовых кредиторов. Наиболее тесное взаимодействие уже началось в отрасли сельского хозяйства. В начале 2015 года глава Россельхознадзора России и советник министра сельского хозяйства Грузии подписали соглашение, упраздняющее 10-летнее эмбарго на поставки зеленых культур из Грузии. Кроме того, документ предполагает, что пока в Грузии не могут быть построены необходимые лаборатории для отслеживания качества продуктов, помогать им в этом будут российские специалисты. Также Грузия собирается расширить экспорт меда, семян подсолнечника и кукурузы в РФ, в мае 2014

года было снято ограничение на ввоз овощей, свежих ягод и фруктов, а осенью открыты границы для поставок в Россию грузинских сушеных ягод и фруктов. Динамике возобновления отношений в сельхоз сфере может позавидовать любая отрасль! А в условиях антироссийских европейских санкций мне представляется возможным ориентировать импортозамещение на грузинские рынки. Рынок грузинских медицинских услуг в последнее время также повернул в сторону российского потребителя. Люди обнаружили для себя, что за высококачественной медицинской помощью, будь пластическая операция или операция по пересадке сердца, необязательно лететь в Германию или Израиль. Достаточно лишь перевалить за Большой Кавказский Хребет. В этой отрасли вполне реальным видится взаимодействие российских и грузинских медицинских институтов для обмена опытом и совершенствования технологий. Тем более есть удачный опыт Советского Союза, когда ведущие российские и грузинские хирурги собирали круглый стол, обсуждая нововведения в своей отрасли. Рынок инвестиций – еще один выгодный плацдарм для налаживания двусторонних отношений. И в настоящее время из двух форм привлечения капитала именно прямые частные инвестиции применяются в широкой степени. Грузия способствует привлечению в свою экономику прямых частных инвестиций через создаваемые совместные предприятия. Но, оценивая роль, которую играют инвестиции, предоставляемые развитыми странами, следует сопоставлять долгосрочные национальные интересы России и Грузии и требования иностранных инвесторов. Этот процесс должен идти под строгим государственным контролем. По крайней мере, несомненны два

ограничения: недопущение иностранного капитала в жизнеобеспечивающие отрасли и установление жесткого контроля над источником капитала. Следующее и заключительное, о чем мне хотелось бы упомянуть, это рынок рекреации. Грузия располагает уникальными рекреационными ресурсами, обеспечивая приток туристов как летом (Черное море и многочисленные оздоровительные санатории), так и зимой (горнолыжные курорты). Ну, а российские курорты, такие как озеро Байкал или курорты Краснодарского края, также пользуются спросом среди отдыхающих, в том числе из Грузии. В этой сфере усилить связи между государствами, помимо всего прочего, можно простым более теплым и приветливым отношением людей друг к другу. А для этого грузинским властям следует прекратить антироссийскую пропаганду и перестать через СМИ и заявления высших чиновников прививать антироссийские настроения. Но, благо, с приходом новой власти в Грузии курс на это взят. Изучая данные проводимых соц. опросов можно сделать вывод о том, что уже 31% грузин хотят в Евразийский союз по сравнению с 20% в прошлом году. Как заявляет бывший спикер парламента Грузии Нино Бурджанадзе, "люди не очень хорошо понимают, что это за союз, они просто выражают свое желание иметь тесные контакты с Россией".

Нужно понимать, что это далеко не все возможности для возобновления тесного взаимодействия между странами, но все основное я постарался изложить. И объективно осознавая, что Грузия еще долго не сможет принять поражение по югоосетинскому конфликту, следует призвать страну к пересмотру своих позиций и надеяться на возобновление тесных экономических отношений в скорой перспективе■

Список литературы

1. <http://newsgeorgia.ru/economy/20140127/216317654.html>
2. <http://rg.ru/tema/ekonomika/>
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE-%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F

ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЙ НА ЭКОНОМИКУ СЕМЬИ

Цогоева Фатима Артуровна

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова

Семейная экономика — это специфическая область изучения и исследований, поскольку здесь чисто экономические отношения тесно переплетены с социальными, психологическими и нравственными отношениями¹. Весьма осуществимым фактором, определяющим структуру и развитие семейной экономики, является причастность к той или иной этнической группе, значительно влияющей на объемы и динамику денежных потоков семьи, если семья придерживается традиций, присущих данному этносу. В рамках данной статьи мы попытаемся рассмотреть влияние этноса на структуру и динамику семенных расходов на примере традиционной осетинской семьи.

Особое место в бюджете семьи занимают расходы на праздничные мероприятия и обряды. Исходя из того, что "праздничный код каждой культуры отражает специфику мироопределения этноса, его социально-культурные, религиозные и национально специфические установки" можно сделать вывод, о важности рассмотрения структуры расходов бюджета семьи. [1, «Экономика семьи и домашнего хозяйства». Е.А. Тюгашев].

Обязательным компонентом праздника в традиционной культуре является ритуальная составляющая, которая помогает отделить праздничное время и пространство от обыденности, и, следовательно, "праздничные ритуалы всегда несут в себе концепцию времени, специфическим образом сочетая линейное (мирское) и круговое (священное) время".

Для показательности нами исследуется среднестатистическая семья, то есть семья со средним доходом, которая отмечает, лишь сохранившиеся по сей день ритуалы. На сегодняшний день часть этих традиционных осетинских ритуалов потеряли свою актуальность, что на наш взгляд, является следствием изменения общественного уклада. Вместе с тем на это влияют и сложности экономического характера. В осетинской действительности сохранилось традиция отмечать такие праздники: Бынаты Хицауы ахсав, Кардагхассан, Хетаджы бон, Джеоргуыба. Обычно такие застолья обходятся для семьи в пределах 2000-20000 тысяч рублей, что в год может составить около 30.000 рублей (таблица 1)

Таблица 1

Среднестатистические расходы семьи на осетинские праздники

Бынаты Хицауы ахсав	2000-2500 рублей
Кардагхассан	2000 рублей
Хетаджы бон	10000 рублей
Кахцганаан	20000 и более рублей
Хуцауыдзуар	2000 рублей
Джеоргуыба	3000- 5000 рублей

Кроме того, в среднем 2-3 раза в месяц осетинская семья несет расходы на внешние ритуальные мероприятия, проводимые родственниками, соседями, коллегами и т.д., посещение которых также является частью традиций.

С целью компенсации части финансовых затрат семье покойного все пришедшие на похороны оказывают финансовую помощь от 1000 и более рублей. Эту проблему в свое время поднимал ученый, общественный деятель Казбек Иванович Гостиев в своих исследованиях. «Требуется тщательного анализа и обычай оказывать материальную помощь семье умершего, — отмечает Казбек Гостиев. — Этот замечательный в своей основе обычай содержит в себе много устаревшего и несет с собой немало других новых отрицательных моментов... Заслуживает поддержки и одобрения только такая материальная помощь семье умершего, которая оказывается узким кругом лиц: близкими родственниками, друзьями и товарищами без всякого расчета, без каких-либо списков, по мере надобности. За такую помощь выступают 81,1% сельского и 90% городского населения. [«Народные традиции и обычаи осетин. Пути их совершенствования»: http://www.iriston.com/books/gostiev_-_narodnye_tradicii_osetin/], [Осетинские похороны: традиции и модернизация//<http://blogosetia.ru/69-ossetian-funeral.html>]

Примерно столько же раз семья несет расходы, связанные со свадебными мероприятиями.

Таблица 2

Среднестатистические расходы семьи на внешние ритуальные мероприятия

	За месяц	За год
На свадьбу	2.000 рублей	24.000 рублей
На похороны	3.000 рублей	36.000 рублей
Итого		88.000 руб

Исходя из выше изложенных данных можно сказать, что все это, безусловно, является дополнительной нагрузкой для семейного бюджета.

¹Социально-экономические проблемы современной семьи// <http://www.cross-kpk.ru/ims/00208/glav/3-1.htm>

Для наглядности затрат осетинской семьи в среднем нами были рассмотрены и чрезвычайные события: свадьба и похороны.

Самой многочисленной из семейных торжеств в осетинской действительности была и остается осетинская свадьба. В среднем, на осетинскую свадьбу приглашают около 350-500 человек. Расходы на осетинскую свадьбу в среднем составляют около 640.000 рублей.

В качестве подарка молодым значительная часть гостей преподносит денежную сумму от 500 рублей (по мере возможностей). Собирается около 300.000 рублей, что в определенной степени покрывает часть затрат семьи на свадебные мероприятия.

В тоже время осетинская семья не редко заимствует деньги в долг для того, что бы провести свадьбу. 640.000 рублей под процентную ставку в размере 17% годовых (данные Сбербанк на 2015 год), что в итоге увеличивает занимаемую сумму до 748.000 рублей.

Аналогичная ситуация наблюдается и при похоронном обряде. О похоронах, как правило, оповещаются родственники усопшего, друзья и знакомые. Похоронный обряд довольно строгая традиция осетинского бытия, соблюдения которой требует сравнительно высоких финансовых затрат. Чаще всего выразить свои соболезнования семье и близким покойного приходит от 300 человек и больше. Затраты на поминальный стол и аренду различного инвентаря составляют обычно не менее 300.000 рублей. Кроме расходов в день похорон семье предстоят затраты на поминальные мероприятия по пятницам, на сорок дней и на годовщину, зардаваранта, баданта и т.д.

Таблица №3

Среднестатистические расходы, связанные с похоронными мероприятиями

Затраты на поминальный стол и аренду различного инвентаря составляют обычно не менее	300.000 рублей.
1 пятница	20.000 рублей
2 пятница	20.000 рублей
3 пятница	40.000 рублей
40 дней	60.000 рублей
Поминальные мероприятия (баданта, зардаваранта и т.д.)	40.000 рублей
Итого	390.000 рублей

Список литературы

1. Экономика семьи и домашнего хозяйства. [Элек-тронный ресурс].- http://productm.ru/books/economic_theory_books/book55/. Е.А. Тугашев
2. Кавказский узел. «Осетия и вокруг:взгляд изнутри. [Электронный ресурс].- <http://www.kavkaz-uzel.ru/blogs/119/posts/9179> . Алан Цхурбаев.

С целью компенсации части финансовых затрат семье покойного все пришедшие на похороны оказывают финансовую помощь от 500 рублей (по мере возможностей), что условно покрывает затраты на памятник и обустройство могилы.

Таблица №4. Общие расходы семьи

Традиционные праздники	Около 30.000 рублей
Расходы на ритуальные и свадебные мероприятия	Около 60.000 рублей
Расходы на свадьбу	Около 640.000 рублей
Расходы на похороны	Около 390.000 рублей

Итого в год семья, которая при соблюдении постоянных традиций также имеет финансовую нагрузку в виде свадьбы члена семьи и похорон члена семьи тратит около 1.000000 рублей, что в месяц составляет около 84.000 рублей.

Нагрузка в месяц на семью составляет 84.000 рублей, при общем доходе около 40.000 рублей. 44.000 рублей - это дополнительная нагрузка на семейный бюджет. Все это ставит под сомнение дальнейшую возможность семьи соблюдать традиционные осетинские обряды и обычаи в полном объеме. Очевидно, что для сохранения традиции и этноса в целом необходим рост доходов семьи, при отсутствии которого семья вынуждена жертвовать традициями.

Осетинская семья по-прежнему отмечает традиционно установившиеся праздничные даты и соблюдает ритуал похоронного обряда. Одно можно предположить: на сохранение осетинских этнических традиций экономическая составляющая оказывает первостепенное влияние■

ВЛИЯНИЕ КРИЗИСА И ИНФЛЯЦИИ 2014-2015 НА СЕМЕЙНЫЙ БЮДЖЕТ

Цогоева Марина Ибрагимовна

кандидат экономических наук

доцент кафедры международных экономических отношений

Мрикаев Дзантемир Маратович

Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л.Хетагурова

Аннотация. Данная статья посвящена влиянию финансового кризиса 2014-2015 гг. и, как следствие, значительному росту инфляции на семейный бюджет на примере отдельно взятой среднестатистической семьи, приживающейся в городе Владикавказ РСО - Алания. В статье рассчитан показатель так называемой «семейной инфляции», на основе данных рынков продуктов питания, бытовой химии и текстильной промышленности г Владикавказ.

Ключевые слова: кризис 2014 – 2015, семейная экономика, семейный бюджет, инфляция.

В системе современных экономических отношений значительную роль играет семейная экономика. Будучи основой воспроизводства рабочей силы, семейная экономика выступает объективным условием достижения макроэкономического равновесия. Значение домашних хозяйств как наиболее стабильной и способной к адаптации ячейки общества становится все более важным. Расширяется их функциональная роль, в частности, такие функции как индивидуальная трудовая и предпринимательская деятельность, семейный лизинг, оперирование ценными бумагами, семейная торговля.

Общепринятой формой организации семейной экономики будет семейный бюджет, который представляет собой формирование доходов семьи, их использование, согласование доходов и расходов семьи. Доходы домашних хозяйств – это денежные средства, которые семья получает от других лиц или организаций. Существует несколько источников доходов. Труд – основной источник; предпринимательская деятельность, владение имуществом, то есть сдача его в аренду. Также, важным источником являются свободные денежные средства. Люди не всегда тратят весь свой доход. Откладываемая, со-

храняемая часть его является свободными денежными средствами. На них семья также может получать доходы:

- проценты на положенные деньги в банк;
- плату за деньги, отданные займы;
- вознаграждение на приобретённые ценные бумаги у предприятий или государства.

К тому же, многие семьи получают доходы от государства в виде пенсий, пособий на детей, пособий по безработице и инвалидности, различных дотаций и других выплат. Некоторые семьи увеличивают свой доход благодаря частным благотворительным пожертвованиям.

Отдельной статьёй в бюджете выступают расходы семьи – это затраты денег на семейные нужды.

Все потребители ограничены в своих расходах имеющимися доходами, поэтому им приходится выбирать из всего многообразия товаров и услуг то, что приносит наибольшее удовлетворение или максимальную пользу.

Количество и ценность вещей, которые каждый из потребителей может приобрести, зависят от величины дохода и также от того, насколько разумно эти средства им используются.

Часто семьи сталкиваются с проблемой выбора: что приобрести в первую очередь, так как получаемые доходы не всегда достаточны для удовлетворения сразу всех потребностей семьи. Кроме того, деньги, потраченные на приобретение одного блага, ограничивают возможности купить что-то ещё.

Для того чтобы спланировать возможные доходы и расходы, составляется семейный бюджет.

Семейный бюджет – это планируемая сумма доходов и расходов семьи за определённый период времени (обычно за месяц). Доходы в семейном бюджете рассчитываются по формуле (1),

$$Д = П (Пк + Пт + Пг) + С (Сд + Сет + Ср) + О (Ож + Ом + Од) + Р (1), \text{ где:}$$

«Д»- доходы бюджета

«П»-обязательные расходы (квартплата и коммунальные услуги, транспорт, покупка гигиенических средств) фигурируют под буквой (Пк -плата за квартиру, Пг- расходы на гигиенические принадлежности, Пт - транспортные расходы и др).

«С»- расходы на питание. (Ср — обед в ресторане, Сет - питание в столовой и т. п.)

«О»-расходы на предметы гардероба (одежду и обувь) (Ож — женская одежда, Ом - мужская одежда, Од — детская одежда.)

«Р»- накопления.

Семейный бюджет наиболее чувствительный элемент рыночной экономики, моментально реагирующий практически на все изменения внешней и внутренней среды. Мировой финансовый кризис 2014-2015 не стал исключением, оказав значительное влияние на все сферы нашей повседневной жизни. Не смог он не затронуть и институт семьи. В рамках данного исследования нами был проведен опрос жителей города Владикавказ. Был задан вопрос: «Вы заметили уменьшение Ваших семейных доходов с начала года?». Можно было дать только один ответ. Сумма ответов равна 100%.

К сожалению, с началом нового года семейные доходы большинства жителей нашего города снизились в той или иной степени (86,8%). Причём две трети горожан говорят о существенном снижении своих доходов (66,3%). На то, что приходится экономить и урезать семейный бюджет, жалуются чаще женщины (71,2%), в возрасте от 46 до 60 лет (69,5%), а также работники сфер промышленности и строительства (71,0%) и торговли, услуг, бизнеса (70,2%).

Более десятой части опрошенных (13,4%) говорят о незначительном снижении доходов. Не ощутили на себе всю полноту финансового кризиса больше мужчины (17,9%) и жители г. Владикавказ среднего возраста (16,3%).

Однако 6,9% жителей нашего города призна-

лись, что доходов в их семье из-за финансового кризиса почти нет, и этим людям приходится выживать. Покупать только самое необходимое, а также экономить на всём приходится почти каждому десятому в возрасте старше 46 лет. Зато у работников сферы промышленности и строительства такой проблемы нет (0%).

В свою очередь, более десятой части горожан (12,4%) влияние кризиса на своём семейном бюджете не ощутили, сказав, что их доходы не изменились. Это суждение почти в равной мере можно отнести ко всем социально-демографическим группам.

И лишь 1,0% жителей нашего города сказали о том, что финансовый кризис привнёс в их семейный бюджет положительную динамику и их доходы увеличились. Однако никто не отметил, что их семейные доходы существенно возросли.

Для наглядности полученных в результате исследования среднегодовых затрат обычной владикавказской нами была взята семья из 5 человек (бабушка, отец, мать, один ребенок школьник и один студент), состав и зарплата которой являются среднестатистическими для г. Владикавказ.

Нами были рассчитаны затраты семьи с июня 2014 по июнь 2015 года включительно.

1. Затраты на товары бытовой химии приведены в таблице 1. Рост затрат на товары бытовой химии за исследуемый период составил в среднем 30 %

Таблица 1. Затраты на товары бытовой химии

Название	Количество	На конец июня 2014 (руб.)	На конец июня 2015 (руб.)
Стиральные порошки	3 кг	170	230
Шампуни	3 литра	210	270
Мыло	10 шт.	120	160
Чистящие средства	для мытья посуды – 1 литр, для гигиенической чистки сантехники – 1 шт.	340	420

Таблица составлена авторами по данным потребительских рынков г. Владикавказ, данных Министерства труда и социального развития, а также данных Территориального органа государственной статистики по РСО-Алания.

2. Затраты на одежду приведены в таблицах 2 и 3. Рост затрат на одежду составил 14 %

Таблица 2. Затраты семьи на одежду

	Весна - Лето	Осень - Зима
Отец	Брюки – 1 пара Рубашки – 3 шт. Джинсовые брюки – 1 пара Кофта с коротким рукавом (футболка) – 3 шт. Жакет на молнии – 1 шт. Легкие туфли (макасины) – 1 пара Спортивный костюм – 1 пара Спортивная обувь (кеды, кроссовки) – 2 пары Нижнее белье	Пуховая куртка – 1 шт. Свитера – 3 шт. Утепленные брюки – 1 пара Дождевик – 1 шт. Утепленные джинсовые брюки – 1 пара Термобелье Нижнее белье Осенне-зимняя обувь – 3 пары
Мать и бабушка	Блузки – 2 шт. Юбки – 2 шт. Кофта - 1 шт. Туфли – 3 пары Нижнее белье Спортивный костюм – 1 пара Спортивная обувь – 1 пара Джинсовые брюки – 1 пара	Пуховая куртка – 1 шт. Свитера – 2 шт. Шерстяные платья – 3 шт. Нижнее белье Дождевик – 1 шт. Сапоги – 2 пары Ботинки – 1 пара Утепленные брюки
Дети (1 девочка, 1 мальчик)	Для студента (футболки – 3 шт., спортивный костюм – 1 шт., брюки – 1 пара, кроссовки – 1 пара, джинсы-1 пара) Для школьницы (школьная форма – 1 шт., джинсы – 1 пара, футболки – 3 пары, жакет – 1 пара, туфли – 1 пара, кроссовки – 1 пара) Нижнее белье	Для студента (куртка – 1 шт., свитер – 2 пары, брюки – 1 пара, ботинки – 2 пары) Для школьницы (пуховик – 1 шт., свитер – 1 пара, утепленная школьная форма – 1 шт., утепленные брюки - 1 пара, ботинки – 2 пары) Нижнее белье Шапочки

Таблица составлена авторами по данным потребительских рынков г. Владикавказ, данных Министерства труда и социального развития, а также данных Территориального органа государственной статистики по РСО-Алания.

Таблица 3. Рост затрат на одежду за год

	2014г. (руб.)	2015г. (руб.)
Отец	2800	3100
Мать и бабушка	6000	6300
Дети	3800	4800

Таблица составлена авторами по данным потребительских рынков г. Владикавказ, данных Министерства труда и социального развития, а также данных Территориального органа государственной статистики по РСО-Алания.

3. Оплата жилищно-коммунальных услуг, куда входят:

- 1) Холодная вода и канализация
- 2) Горячая вода и отопление
- 3) Газ
- 4) Электроэнергия,
- 5) Техобслуживание;

6) Вывоз мусора и ТБО;

7) Средства связи

Сравнивая цены июня 2014 и июня 2015 (таблица 4), можно отметить рост цен на основные статьи коммунальных услуг в месяц в среднем на 3%. Этот показатель был бы несколько выше при подсчете в июле, на который пришелся основной рост тарифов на коммунальные платежи и услуги:

Таблица 4. Сравнение цен на коммунальные услуги

	Лето 2014	Весна 2015
Горячая вода	260 рублей/чел.	280р./ч.
Отопление	240 р./чел.	250 р./ч.
Газ	166 р.	172 р.
Электроэнергия	3,25 р./КВт	3,39р./КВт
Холодная вода	100 р./чел.	105 р./чел.

Таблица составлена авторами по данным потребительских рынков г. Владикавказ, данных Министерства труда и социального развития, а также данных Территориального органа государственной статистики по РСО-Алания.

4. Расходы на продукты питания (таблица 5):

Таблица 5. Среднестатистическая продуктовая корзина семьи на неделю

Наименование продукта	Количество
Мясо (говядина)	5 кг
Овощи (огурцы, помидоры, картофель)	12 кг
Хлеб и макаронные изделия	13 кг
Молочные продукты	Молоко - 15 л, сыр – 5 кг, творог – 2 кг, сметана – 4 л, масло – 2 кг, кефир-15 л
Яйца куриные	40 шт.
Фрукты (яблоки, груши, апельсины)	8 кг
Разнообразные газированные воды и напитки	15 л
Крупы	7 кг
Конфеты развесные	6 кг
Рыба (карп)	3 кг

Таблица составлена авторами по данным потребительских рынков г. Владикавказ, данных Министерства труда и социального развития, а также данных Территориального органа государственной статистики по РСО-Алания.

В таблице 6 представлены цены на основные продовольственные товары до и после кризиса. Рост цен на продукты питания составил 49%.

Таблица 6. Сравнение цен на продукты питания

Наименование продукта	Конец июня 2014 г. Руб.	Конец июня 2015 г. Руб.	Рост:
Мясо 1 кг	270	350	30%
Молоко 1 л	45	60	33%
Сметана 1л	60	78	30%
Сыр 1кг	230	370	60%
Творог (200г)	35	50	40%
Масло сливочное(200г)	55	102	86%
Огурцы 1кг	45	150	333%
Помидоры 1кг	150	230	53%
Картофель 1кг	25	32	28%
Хлеб	15	19	26%
Яйца (10шт.)	40	50	25%
Яблоки 1 кг	60	85	41%
Груши 1 кг	80	120	50%
Апельсины 1 кг	60	90	50%
Рыба (карп) 1 кг	130	160	23%
Греча 1кг	39	50	25%
Овсяная крупа 1 кг	20	28	40%
Итого:	1356	2024	49%

Таблица составлена авторами по данным потребительских рынков г. Владикавказ, данных Министерства труда и социального развития, а также данных Территориального органа государственной статистики по РСО-Алания.

При наличии всех переменных, мы можем составить бюджет нашей семьи.

Семейный бюджет по формуле (1), исходя из приведенных выше данных на июнь 2015 года:

$$O = 3.000 + 3.200 + 2.300 + 2.500 + 3.200 = 14.200$$

$$C = 1.750 + 600 + 460 + 192 + 204 + 312 + 900 + 500 + 200 + 340 + 240 + 180 + 560 + 171 = 6.609 \cdot 5 = 33.045$$

$$P = 6.100 + 9.600 + 1080 = 16.780$$

$$D = 14.200 + 33.045 + 16.780 = 64.025$$

Семейный бюджет той же семьи на июнь 2014 года:

$$O = 2.800 + 3.000 + 1.700 + 1.900 + 3.000 = 12.400$$

$$P = 4.366 + 7.880 + 840 = 13.086$$

$$C = 950 + 620 + 240 + 900 + 70 + 110 + 500 + 360 + 60 + 160 + 240 + 160 + 120 + 420 = 4750 \cdot 5 = 23.750$$

$$D = 12.400 + 13.086 + 23.750 = 49.236$$

В итоге в семье со средним заработком, который не изменился за исследуемый период, на двух трудоспособных работающих и одного пенсионера в 2015 году финансовая нагрузка увеличилась на 30 % по сравнению с 2014 годом. То есть уровень семейной инфляции составил 30%. Вместе с тем нами не

учитывался возможный рост кредитной нагрузки, затраты на лекарственные препараты, расчет которых из-за значительного расхождения был весьма затруднительным в рамках данного исследования. В настоящее время прожиточный минимум для трудоспособного населения в РСО-Алания составляет 7.739 рублей на человека, хотя, как видно из данных,

приведенных выше, такой суммы явно не достаточно. Инфляция составила 130%, хотя официально - 106% (2), на продовольственные товары — 111% по данным отдела регулирования тарифов и ценообразования минэкономразвития РСО-Алания. Но реальные цифры значительно выше■

Список литературы

1. Алиханова А.С начала года инфляция в республике составила 106%. <http://region15.ru/news/2015/03/19/21-00/> обращение 19.03.2015
2. Уровень инфляции в Российской Федерации <https://www.statbureau.org/ru/russia/inflation> - обращение 5.08.2015
3. Территориального органа государственной статистики по РСО-Алания http://osetstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/osetstat/ru/statistics/prices/

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СРЕДСТВ СВЯЗИ И ИТ- ИНФРАСТРУКТУРЫ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Куканова Яна Валерьевна

*соискатель на степень кандидата экономических наук
кафедры корпоративного менеджмента РЭУ им. Г. В. Плеханова*

Аннотация. В статье показана важность задачи перед Минобороны России поддержания существующих систем передачи, линейно-кабельных сооружений связи, комплексов и аппаратуры вторичных сетей, а также полевой компоненты в состоянии способности обеспечивать информационный обмен и информационную поддержку в мирное время и в прогнозируемых условиях военных (боевых) действий.

Ключевые слова: аутсорсинг; централизованное сервисное обслуживание.

Задачи обеспечения обороноспособности страны, безопасности и конкурентоспособности в области технологий двойного назначения ставят перед государством задачи развития отечественной микроэлектроники и продукции на ее основе. Продолжающееся интенсивное развитие информационных технологий в оборонной промышленности России выступает значимым источником роста всей отрасли в целом.

В этой связи перед руководством отрасли остро встает вопрос разработки и реализации стратегического документа по созданию, развитию и использованию информационных технологий в оборонно-промышленном комплексе России на следующие 5 - 7 лет. По мнению автора, основной задачей стратегии является фиксация системного подхода государства в вопросе развития конкурентоспособной инфраструктуры, информатизации управления проектами в целях повышения качества военного управления и формирования на этой основе планов внедрения информационных технологий [1].

Центральным элементом такой стратегии, по мнению автора, должна стать концепция внедрения централизованного сервисного обслуживания средств связи и ИТ – инфраструктуры в Вооруженных Силах Российской Федерации (далее – ВС РФ).

При этом в процессе внедрения и развития системы централизованного сервисного обслуживания и ремонта оборудования ИТ-инфраструктуры и техники связи необходимо соблюдать преемственность. Речь идет об органичной интеграции новых тенденций в телекоммуникационной ин-

фраструктуре Министерства обороны Российской Федерации в контекст существовавшего до 2011 года как самостоятельного вида «технического обеспечения связи и автоматизированных систем управления» (далее – ТОС и АСУ).

В целом, под централизованным сервисным обслуживанием средств связи и ИТ – инфраструктуры в Вооруженных Силах Российской Федерации автором понимается комплекс организационных и технических мероприятий, выполняемый специализированными организациями направленных на обеспечение эффективной, продолжительной и бесперебойной работы оборудования в целях сосредоточения подразделений Министерства Обороны на профильных направлениях своей деятельности.

Целями централизованного сервисного обслуживания (далее – ЦСО) является повышение надежности функционирования ИТ-инфраструктуры и ее элементов, срока службы технических средств и эффективности использования информационных технологий в деятельности Министерства обороны и Вооруженных Сил, а также оперативное устранение возникающих инцидентов, связанных с работоспособностью ИТ-инфраструктуры или ее отдельных компонентов.

Общая тенденция развития системы управления – модернизация технических средств пунктов управления и автоматизация деятельности органов управления – не внесла кардинальных улучшений в работу органов управления ТОС и АСУ. Автоматизация учета и документооборота мероприятий ТОС и АСУ в полном объеме ни в 90-е, ни в нулевые годы не состоялась. Сокращение Вооруженных Сил привело к сокращению органов управления ТОС и АСУ, что привело к ухудшению оперативности и фактическому прекращению выполнения ряда мероприятий ТОС и АСУ. Были заморожены процессы разработки и внедрения новых систем связи, разрушена система взаимодействия заводов производящих ремонт и поддержку оборудования с потребителями услуг. Следствием этого стало перманентное ухудшение технического состояния средств связи и резкое падение качества мероприятий ТОС и АСУ в войсках.

Если структуру информационно-телекоммуникационной системы трансформировать в структуру системы управления то становится очевидным, что вся система управления Вооруженных Сил напрямую зависит от состояния системы связи, которая является наиболее критичным элементом в информационно-телекоммуникационной системе управления Вооруженных Сил.

Благодаря усилиям, предпринятым за последние 8 лет, состояние стационарной части системы связи Вооруженных Сил значительно улучшилось, за счет ввода в систему передовых технологий в области связи. Но при этом данное оборудование производилось из импортных комплектующих, что поставило в зависимость от иностранных компаний производителей данного оборудования.

В то же время большинство собственных кабельных линий связи Минобороны России выработали установленный ресурс.

Наиболее тяжёлое положение с оснащённостью телекоммуникационной техникой сложилось в полевых войсках связи. Сегодня в эксплуатации в войсках находятся средства связи четырех поколений. В соответствии с Госпрограммой вооружения на 2011–2020 годы (далее - ГПВ-2020), к 2015 году обеспеченность современной техникой связи ВС РФ должна составить 30% от ее штатной численности, а к 2020 году – 70% [2].

При этом анализ, проведенный автором, показывает, что на сегодняшний день организация, даже обладая территориально развитой сетью сервисного обслуживания (операторы связи, крупные системные интеграторы), не охватывает в сколько-либо значимом объеме объекты Минобороны России.

Ситуацию усугублял дефицит необходимой для сервисного обслуживания рабочей технической документации (далее - РТД). Так РТД на средний ремонт отсутствует на 40% образцов техники связи и радиоэлектронной борьбы. Помимо прочего, наблюдался недостаток запасных частей на базовые шасси и агрегаты электропитания, снятые с производства, но остающиеся на снабжении Вооруженных Сил.

Важной проблемой для ЦСО является поставка оборудования в войска связи ВС РФ от разных производителей и разными производителями программного обеспечения без предоставления дистрибутивов. Данная ситуация привела к отсутствию единой политики в области реорганизации войск связи и не стыковке систем связи видов и родов войск ВС РФ и звеньев управления между собой.

Отсутствие общей информационной системы по составу оборудования и системам, поставляемым в виды и рода ВС РФ, также приводило к трудностям при обслуживании. Так, некоторые производители прекратили производство и поставки оборудования и комплектующих, что вызывало необоснованные затраты на проведение ЦСО данного оборудования и систем. Кроме того элементная

база развивается гораздо быстрее чем истекает срок службы оборудования на основании приказов Министра обороны России. Соответственно поддержка устаревшей элементной базы не производится. Это все приводит к необходимости пересмотра сроков службы систем и средств связи, а также к проведению модернизации или к полной замене устаревшего оборудования, которое не обеспечивает необходимыми техническими характеристиками возросших потребностей в управлении войсками.

Материальный учет оборудования и систем связи оказался не унифицированным. К примеру, каждый вид и род войск учитывал оборудование и системы обособленно, что привело к отсутствию единой базы данных оборудования. Кроме того отсутствие исчерпывающих учетных сведений о каждой единице ИТ-оборудования поставленной в войска явилось препятствием для полного охвата сервисным обслуживанием всей эксплуатируемой в войсках номенклатуры ИТ-оборудования и создавала предпосылки к хищению государственного имущества.

В то же время, по мнению автора, одним из положительных результатов функционирования построенной системы сервисного обслуживания можно признать выявление проблем, накопление которых шло годами, но в рамках практически нефункционирующей планово-предупредительной системы ТОС и АСУ эти проблемы замалчивались или скрывались.

При анализе существующей ситуации по сервисному обслуживанию ИТ-инфраструктуры выявилось, что в существующей системе ЦСО ВС РФ на аутсорсера возложены функции эксплуатации, что является в корне не правильным и приводит, как отмечалось автором ранее, к потере профессиональных навыков должностными лицами эксплуатирующих организаций, и в случае необходимости оперативного восстановления оборудования в боевых условиях неспособности этого сделать из за низкой квалификации. Ситуация усугубляется высокой текучестью кадрового состава и ликвидированной системой института техников из состава гражданского или военного персонала.

В войсках связи ВС РФ, по мнению автора, также отсутствует система и методики проведения ЦСО, что приводит к не возможности построения рациональных бизнес-процессов по осуществлению обслуживания. Заказчик проводит эксперименты на действующем оборудовании и системам по применению различных вариантов ЦСО с различными вариантами отчетности по исполнению, а это приводит соответственно к невозможности завершения существующих контрактов и постоянному перестроению системы реализации контрактов у Исполнителя.

Таким образом, сегодня перед Минобороны России остро стоит задача поддержания существующих систем передачи, линейно-кабельных сооружений связи, комплексов и аппаратуры вторичных

сетей, а также полевой компоненты в состоянии способности обеспечивать информационный обмен и информационную поддержку в мирное время и в прогнозируемых условиях военных (боевых) действий.

Перечисленные трудности требуют от компании-аутсорсера дальнейшей работы по совершенствованию системы централизованного сервисного обслуживания средств связи и ИТ – инфраструктуры ВС РФ.

По мнению автора, с целью выполнения функций поддержания в работоспособном состоянии оборудования и систем связи в Вооруженных Силах Российской Федерации ОАО компании-аутсорсера необходимо решить ряд важных задач.

Следует провести инвентаризацию ИТ-оборудования и программного обеспечения, которая позволит создать и поддерживать актуальную карту системотехнических ресурсов, необходимую при оценке их достаточности для обеспечения требуемой надежности систем, а также для выбора оптимального пути развития информационной системы и оценки объемов необходимых инвестиций.

Документирование систем и оптимизация конфигураций программного обеспечения обеспечит регулярный контроль изменений конфигураций программного обеспечения, контроль текущей производительности и других параметров работы систем, что позволит повышать надежность системы с помощью оптимизации текущих конфигураций.

Внедрение круглосуточной "горячей линии" с целью проведения консультаций по телефону, факсу или электронной почте по вопросам настройки, базового администрирования программного обеспечения, диагностики неисправностей и проведения восстановительных работ будет способствовать оперативности отклика на запросы заказчика.

Построение централизованной системы мониторинга состояния системы, позволит автоматизировать сбор конфигурационной информации, инвентаризацию, контролировать текущее состояние системы, осуществлять оперативный мониторинг событий, а также прогнозировать загрузку системы, оперативнее осуществлять локализацию причин возникновения нештатной ситуации, а также проактивный контроль системы, снижая тем самым вероятность возникновения отказов. Этой же цели будет способствовать формирование подсистемы удаленного мониторинга и диагностики обслуживаемого программного обеспечения с центральной площадки в круглосуточном режиме, включая выходные и праздничные дни.

Проведение плановых модификаций (переконфигураций) системы в части обслуживаемого программного обеспечения потребует осуществления предварительного планирования и согласования действий, необходимых для модификации системы, контроля технического состояния во время

осуществления модификации, тестовой проверки работоспособности после осуществления модификации.

Проведение специализированных тренингов, направленных на повышение технической квалификации администраторов и эффективности их работы согласно регламентам и процедурам. Сюда же следует отнести подготовку предложений и рекомендаций, направленных на создание или поддержание в актуальном виде регламентов и процедур для администраторов комплексов.

Решение задач интеграционного характера для обеспечения совместной работоспособности обслуживаемого программного обеспечения со смежным программным обеспечением, включающее, эскалацию вопросов по проблемам совместной работы производителям оборудования и программного обеспечения; согласование настроек программного обеспечения от разных производителей; проведение базового тестирования совместной работоспособности программного обеспечения от разных производителей для подтверждения характеристик работы, заявленных производителями.

Осуществление помощи при планировании и проведении работ, требующих повышенного контроля работы всей информационной системы в целом и одновременного участия в работах большого количества квалифицированного персонала, позволит на краткосрочной основе задействовать необходимое количество квалифицированного персонала, а также планировать и проводить масштабные работы качественно и в срок.

Необходимо построить многоуровневую техническую поддержку, которая предусматривает предоставление нескольких программ поддержки, каждая из которых обеспечивает необходимый уровень поддержки для конкретной операционные системы (ОС), системы управления базами данных (СУБД), сетевого программного обеспечения и средства тестирования, диагностики и управления, а также средства разработки программ, в зависимости от критичности решаемых ими задач.

Внедрение механизма персонифицированного обслуживания с предоставлением выделенного сервис-менеджера, координирующего взаимодействие специалистов Исполнителя и эксплуатирующего подразделения заказчика в ходе выполнения работ, предоставление постоянно закрепленных ИТ-специалистов, осуществляющих работы на площадках заказчика, составление и корректировка детального плана поддержки, регулярная подготовка отчетов, выводов и рекомендаций, что позволит обеспечить более качественную комплексную техническую поддержку.

Обобщая материал данной статьи, автор считает, что в целях совершенствования механизма реализации в Вооруженных Силах Российской Федерации централизованного сервисного обслуживания средств ИТ – инфраструктуры необходи-

мо реализовать следующие мероприятия:

- изучить состав и классификацию работ по эксплуатации и ЦСО с учётом ресурсоёмкости, трудовых затрат и квалификации персонала;
- классифицировать аппаратные и программные средства, по уровням сложности ЦСО с учётом требований производителей оборудования и разработчиков программного обеспечения;
- определить основные критерии по выбору оптимального варианта ЦСО;
- провести сбор и анализ существующих в современной практике патентных исследований и методик организации эксплуатации распределённых телекоммуникационных систем и разработать наиболее оптимальную модель эксплуатации и ЦСО аппаратно-программных средств;
- определить оптимальный вариант взаимодействия эксплуатации и ЦСО по каждому типу работ и выработать для каждой функционально-технологической системы регламент эксплуатации и сервисного технического обслуживания аппаратных и программных средств, включая аппаратно-технические комплексы, информационные и связанные системы, систему обеспечения информационной безопасности;
- провести оценку совокупной стоимости владения и ежегодной оценки затрат на эксплуатацию и ЦСО аппаратно-программных средств;
- определить состав нормативных документов и разработать предложения по изменению и до-

полнению действующих нормативных правовых актов России и предложений по изменению организационно-штатной структуры подразделений, обеспечивающих эксплуатацию, с целью повышения эффективности ЦСО аппаратно-программных средств и снижения расходов на владение.

- разработать, в соответствии с требованиями ГОСТ, отчетную документацию регламентирующую процессы эксплуатации и ЦСО аппаратно-программных средств;
 - разработать нормативно-техническую документацию на все виды технического обслуживания и ремонта, предусмотренные нормативными документами и государственными контрактами;
 - провести разработку методики по расчету цены контрактов по ЦСО с применением тарифной системы по обслуживанию оборудования и систем ВС РФ.
 - разработать систему контроля и оценки качества ИТ-аутсорсинга, определить качественные и количественные показатели, позволяющие объективно оценить предоставление услуг по ЦСО;
 - организовать эффективное управление ЦСО ИТ-инфраструктуры и техники связи, что возможно потребует создание в ГУС ВС РФ структурного подразделения по взаимодействию с аутсорсером.
- Автор полагает, что внедрение указанных мероприятий, по сути, формирует контур принципиально новой системы ЦСО более полно отвечающей задачам и вызовам времени■

Список литературы

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. № 2036-р.
2. <http://nvo.ng.ru/> Независимое военное обозрение / Игорь Попов / Военные конфликты: взгляд за горизонт 19.04.2013.

МЕТОДЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СРЕДНЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Байбобоева Фируза Набижонова

Наманганский инженерно-технологический институт, научный отдел

“Младший специалист” – это новое понятие для профессиональной педагогики, актуализировалась проблема его научного определения, обоснования модели выпускника образовательного учреждения среди специального, профессионального образования и проведения прикладного исследования направленного на разработку квалификационных требований к младшему специалисту. Младший специалист это уровень квалификации которая присваивается выпускником образовательных учреждений среднего специального, профессионального образования.

Младший специалист:

- владеет комплексом теоретических и практических знаний;

- обладает общей и профессиональной культурой.

Общие квалификационные требования к младшему специалисту представляют совокупную характеристику показателей подготовки кадров на уровне младшего специалиста:

- профессиональной компетентности;
- общей и профессиональной культуры;

- социально значимых качеств и свойств личности.

Люди видят в образовании единственное средство социальной мобильности, способ достижения положения более высокого, чем то, которое занимают они сейчас. С целью удовлетворения современных нужд общества в ССПО предпринимаются попытки повысить уровень и качество обучения. Что бы к концу обучения студенты колледжа были готовы принимать ответственные работы как младший специалист.

В положение о среднем специальном, профессиональном образовании, утверждённом Кабинетом Министров Республики Узбекистан 13 мая 1998 года, основной целью нового вида образования определена “.... Подготовка кадров для самостоятельной практической работы по выбранной профессии в качестве младшего специалиста”[1].

Но чтобы младшие специалисты могли работать самостоятельной практической работой необходим механизм, который будет активно привлекать их к работе. Этот механизм будет основан на эффективном сотрудничестве работодателей и колледжей. Один из механизмов привлечения инвестиций малого бизнеса и частного сектора явля-

ется создание эндаумент-фонда и выполнение заказа работодателей на подготовку кадров.

Порядок создания эндаумент-фонда следующий:

1. Юридическое (физическое) лицо создает специализированную некоммерческую организацию в форме фонда, в уставе которого зафиксировано, что он создан для формирования целевого капитала, использования и распределения дохода от целевого капитала в пользу конкретного образовательного учреждения.

2. В течение года формируется целевой капитальный фонд за счет пожертвований благотворителей.

3. Фонд передает целевой капитал в доверительное управление управляющей компании.

4. Управляющая компания направляет полученный доход образовательного учреждения для его использования в соответствии с установленными целями.

5. Попечительский совет фонда направляет доходы от целевого капитала образовательного учреждения и формирует отчет, публикуемый в сети интернет. Инвесторы имеют право отменить пожертвование в случае не целевого использования средств.

Налоговый режим для эндаумент-фондов следующий: передача денежных средств некоммерческим организациям на формирование целевого капитала не облагается на НДС, а доходы в виде денежных средств, полученных на формирование целевого капитала, доходы от доверительного управления целевым капиталом и доходы от использования целевого капитала не подлежат налогообложению налогом на прибыль.

Необходимые организационно-экономические условия для реализации механизма по привлечению негосударственных инвестиций через эндаумент-фонд значительной степени зависят от выполнения для учреждения следующих условий:

1. Наличие большого количество выпускников.

2. Высокий уровень востребованности выпускников на рынке труда и в малых бизнес предприятиях.

3. Наличие большого количество специальностей.

4. Высокий уровень информационной открытости учреждения.

5. Высокая доля добровольных пожертвований во внебюджетных доходах учреждения.

6. Активное сотрудничество с частными компаниями по различным направлениям деятельности.

7. Наличие дополнительных образовательных программ.

8. Привлечение спонсоров, работодателей, выпускников и родителей учащихся.

Таким образом, реализация данного механиз-

ма не только расширит доходную базу колледжей, но и способствует повышению качества обучения, развитию новых направлений образовательной деятельности, расширению взаимодействия с потенциальными работодателями и другими учреждениями.

Для управляющего эндаумент-фонда в его команду будут включены бухгалтер, корректор, маркетолог, аудитор.

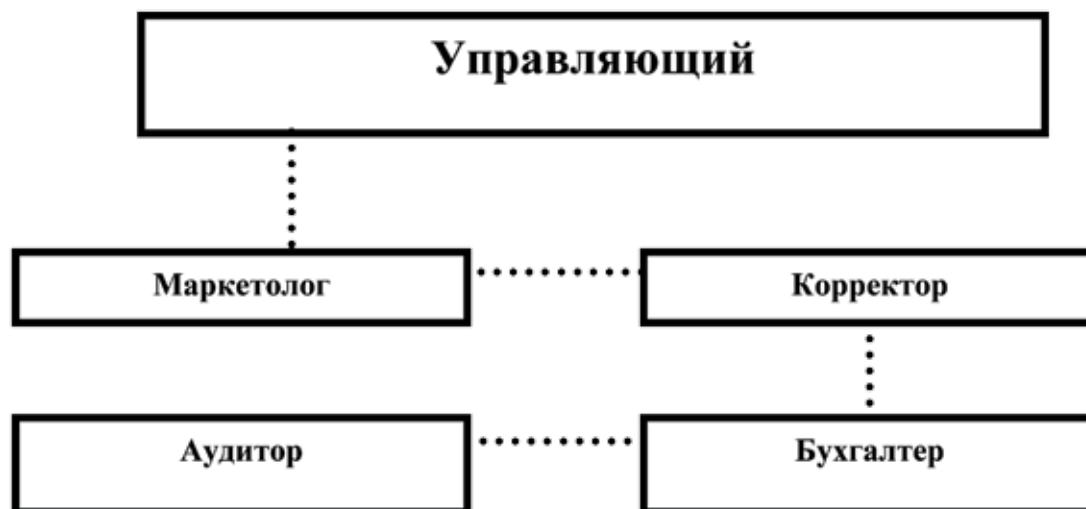


Рисунок 1. Структура будущих эндаумент-фондов при ВПУ

1. Управляющий – как принято, управляет командой.

2. Маркетолог – занимается маркетингом фонда, привлечением пожертвований и организовывают заказ на кадров.

3. Корректор – чтобы более корректно использовать фонд.

4. Бухгалтер – для правильного распоряжения счетами.

5. Аудитор – для аудита поступающих и расходующих средств.

В зарубежной практике, как правило, понятия «эндаумент» и «эндаумент-фонд» эквивалентны. В иностранной литературе встречаются следующие определения эндаумента:

1) активы, денежные средства или собственность, передаваемая в дар организации, отдельному лицу или группе лиц для использования в качестве источника дохода. Единственной целью эндаумента является инвестирование фонда таким образом, чтобы общая стоимость активов состояла из основной суммы фонда, включая компенсацию инфляции, и дополнительного дохода для будущих инвестиций и дополнительных расходов;

2) бессрочный дар в виде денежных средств либо имущества, пожертвованный в пользу организации для специальной цели. Эндаумент-фонды могут быть вложены в основные фонды либо инвестированы в целях получения постоянного дохода, используемого в текущей деятельности[2];

3) общая сумма даров и завещаний, передава-

емая при условии, что основная сумма останется неприкосновенной и будет инвестирована в целях создания источника дохода организации. Доноры могут требовать, чтобы основная сумма оставалась неиспользуемой постоянно, в течение определенного срока или пока не будут накоплены необходимые активы для достижения поставленной цели[3];

4) финансовый эндаумент – перевод организацией в дар денег или имущества, которые должны быть инвестированы таким образом, чтобы основная часть осталась нетронутой;

5) «правомочный эндаумент» (англ. – qualified endowment) – постоянный, необратимый фонд, который находится в собственности некоммерческой организации, освобожденной от налогообложения, зарегистрированной или расположенной на территории штата, банка или трастовой компании, которые управляют фондом в интересах некоммерческой, освобожденной от налогообложения, организации. [4]

А.Хелси в своей книге “Образование, экономика и общество” отмечает, что образование не только может стать, но и бесспорно, является одним из важнейших факторов социальных преобразований. Эту точку зрения можно понять так: вложения в образование – есть ключ к экономическому, а значит, и к социальному прогрессу. Ясно, что интеграционные процессы в образовании служат откликом аналогичных процессов в сфере экономики и политики[5]■

Список литературы

1. Положение от 13.05.1998г. «О среднем специальном, профессиональном образовании».
2. Dictionary of Finance and Investment Terms. Downes, Goodman. Barron's Financial Guides, U.S., 1998.
3. <http://www.endowment.com/glossary.htm> – сайт Института Развития Эндаумента (Endowment Development Fund, LLC.).
4. Montana Code Annotated 2005. 15–30–165.
5. А.Хелси «Образование, экономика и общество».

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОАО «РОСНЕФТЬ» ЗА 2011-2013 ГГ.

Мехоношина Наталья Викторовна

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Нефтяная и газовая отрасли являются базовыми в экономике России, играют определяющую роль в обеспечении энергоресурсами Российского государства, и в значительной степени влияют на мировую энергетическую стабильность [2].

Добычей нефти занимаются несколько нефтя-

ных компаний, крупнейшими из которых по результатам 2007 года являлись ОАО «Роснефть», ОАО «Лукойл» и ОАО «ТНК-ВР». В работе проведен анализ основных экономических показателей ОАО «Роснефть» за 2011-2013 гг.

Таблица 1.

Анализ ликвидности баланса в 2013 г., тыс. руб.

Активы				Пассивы			
Название группы	Обозначение	Состав		Название группы	Обозначение	Состав	
		Значение	Расчет			Баланс до 2012	Баланс с 2012
Наиболее ликвидные активы	A1	499 973 306	стр. 1250 + 1240	Наиболее срочные обязательства	П1	606 558 983	стр. 1520
Быстро реализуемые активы	A2	793 467 825	стр. 1230	Кратко-срочные пассивы	П2	471 132 867	стр. 1510 + 1540 + 1550
Медленно реализуемые активы	A3	134 370 703	стр. 1210 + 1220 + 1260 - 12605	Долгосрочные пассивы	П3	2 191 573 665	стр. 1400
Трудно реализуемые активы	A4	3 157 153 063	стр. 1100	Постоянные пассивы	П4	1 313 142 029	стр. 1300 + 1530 - 12605
Итого активы	ВА	4 584 964 897		Итого пассивы	ВП	4 584 694 897	

Таблица 2. *Соотношение активов и пассивов предприятия в 2013 г., тыс. руб.*

Соотношение активов и пассивов	Платежный излишек (недостаток)
A1-П1	-106 585 677
A2-П2	322 334 958
A3-П3	-2 057 202 962
A4-П4	1 844 011 034
(A1+A2)-(П1+П2)	215 749 281

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что баланс рассматриваемого предприятия не отвечает всем условиям ликвидности, в 2013 г. выполняется всего одно условие ($A2 \geq P2$). Это свидетельствует о том, что в отчетном периоде предприятие не обладало абсолютной ликвидностью. Наиболее ликвидные активы меньше суммы кредиторской задолженности, платежный недостаток составил на начало года 106 585 677 тыс. рублей, что говорит о том, что срочные обязательства предприятия покрывались наиболее ликвидными

активами.

Оценим текущую ликвидность предприятия, которая свидетельствует о платежеспособности (+) или неплатежеспособности (-) организации на ближайший к рассматриваемому моменту промежуток времени. В нашем случае $A1+A2 \geq P1+P2$, следовательно предприятие на данный момент является платежеспособным. Коэффициент текущей ликвидности $K_{тл} = 1,32$, краткосрочные обязательства полностью покрываются оборотными активами. Оценив перспективную ликвидность,

которая отображает прогноз платежеспособности на основе сравнения будущих поступлений и платежей, заметим, что $A3 \leq P3$ и организация через некоторое время станет неплатежеспособной.

Таким образом, в текущий момент баланс предприятия является недостаточно ликвидным, так же как и условия перспективной ликвидности не выполняются. Расчет относительных показателей финансовой устойчивости представлен в таблице 3.

Таблица 3. Анализ показателей финансовой устойчивости ОАО «Роснефть» за 2011-2013 гг.

Показатель	2013	2012	2011	изменение
Коэффициент автономии (финансовой независимости)	0,29	0,51	0,53	0,75
Коэффициент финансовой устойчивости	0,76	0,88	0,84	-0,08
Коэффициент соотношения собственных и заемных средств	0,4	1,05	1,15	-0,75
Коэффициент финансирования	0,4	1,05	1,16	-0,76
Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами	-1,29	0,06	0,15	-1,44
Коэффициент манёвренности	-1,4	0,06	0,14	-1,54
Коэффициент обеспеченности запасов собственными средствами	-1,63	1,56	3,82	2,75

Оптимальное значение коэффициента концентрации собственного капитала (автономии) должно быть больше либо равно 0,5. С течением времени коэффициент финансовой независимости значительно уменьшился, что свидетельствует об увеличении доли активов, покрываемых за счёт заёмных средств и уменьшении доли активов, покрываемых за счёт собственного капитала.

Коэффициент финансовой устойчивости показывает об устойчивости финансового положения компании. Однако заметен спад доли стабильных источников финансирования. Исходя из этого можно сделать вывод об ухудшении финансового состояния предприятия.

На исследуемом предприятии коэффициент соотношения заемных и собственных средств характеризует объем собственных средств на единицу заемного капитала. У анализируемого предприятия данный коэффициент имеет большое значение. Это говорит о том, что его деятельность финансируется в основном за счет привлечения заёмных средств.

Рекомендуемое значение коэффициента финансирования более 1. Если величина коэффициента финансирования меньше единицы (большая часть имущества предприятия сформирована из заемных средств), что касается 2013 года, то это может свидетельствовать об опасности неплатежеспособности и затруднить возможность получения кредита.

Коэффициент обеспеченности собственными средствами характеризует наличие собственных оборотных средств у предприятия, необходимых для его финансовой устойчивости. Отсутствие собственного оборотного капитала, т.е. отрицательное значение коэффициента (как в нашем случае в 2013 отчётном году), свидетельствует о том, что все оборотные средства организации и, возможно, часть внеоборотных активов сформированы за счет заемных источников.

Коэффициент маневренности собственных средств зависит от структуры капитала и специфики отрасли, рекомендован в пределах от 0,2-0,5. Уменьшение показателя в 2013 по сравнению с другими годами указывает на возможное замедление погашения дебиторской задолженности или ужесточение условий предоставления товарного кредита со стороны поставщиков и подрядчиков.

Считается, что коэффициент обеспечения материальных запасов собственными средствами должен изменяться в пределах 0,6 – 0,8, т.е. 60-80% запасов компании должны формироваться из собственных источников. Из таблицы заметим, происходит спад, что свидетельствует финансовой неустойчивости предприятия.

Основные экономические показатели и их динамика, характеризующие деятельность ОАО «Роснефть» за анализируемый период представлены в таблице 4, составленной на основе бухгалтерской отчетности.

Таблица 4 – Анализ баланса ОАО «Роснефть», тыс. руб.

Показатель	сумма активов, тыс. руб.			изменение абсолютное, тыс. руб.	темпы прироста, %	удельный вес, %			изменение
	2013	2012	2011			2013	2011	2011	
1. Внеоборотные активы									
Нематериальные активы	9 538 607	9 528 715	9 073 377	465 230	5,13	0,21	0,38	0,43	-0,22
Результаты исследований и разработок	1 670 617	1 284 250	253 905	1 416 712	557,97	0,04	0,05	0,01	0,02
Материальные поисковые активы	6 782 167	5 137 375	4 884 176	1 897 991	38,86	0,15	0,21	0,23	-0,09
Основные средства	781 161 154	715 758 315	573 182 520	207 978 634	36,28	17,03	28,71	27,35	-10,31
Доходные вложения в материальные ценности	-	-	-	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Финансовые вложения	2 309 864 977	424 432 357	319 035 452	1 990 829 525	624,02	50,37	17,03	15,22	35,14
Отложенные налоговые активы	8 847 878	6 544 891	5 406 577	3 441 301	63,65	0,19	0,26	0,26	-0,07
Прочие внеоборотные активы	3 670 907	4 791 993	5 356 353	-1 685 446	-31,47	0,08	0,19	0,26	-0,18
Итого по разделу 1	3 157 153 063	1 196 438 986	951 975 582	2 205 177 481	231,64	68,84	48,00	45,42	23,42
2. Оборотные средства									
Запасы	88 143 813	50 246 678	43 246 678	44 897 135	103,82	1,92	2,02	2,06	-0,14
НДС по приобретенным ценностям	46 214 520	20 034 996	17 660 321	28 554 199	161,69	1,01	0,80	0,84	0,17
Дебиторская задолженность	793 467 825	418 546 528	621 048 304	172 419 521	27,76	17,30	16,79	29,63	-12,33
Финансовые вложения	359 908 765	569 479 045	359 176 920	731 845	0,20	7,85	22,85	17,14	-9,29
Денежные средства	140 064 541	233 428 067	102 020 000	38 044 541	37,29	3,05	9,36	4,87	-1,81
Краткосрочные производственные финансовые инструменты, признаваемые по справедливой стоимости через отчёт о финансовых результатах	433 426	2 816 129	104 637	328 789	314,22	0,01	0,11	0,00	0,00
Долгосрочные производственные финансовые инструменты, признаваемые по справедливой стоимости через отчёт о финансовых результатах	727 949	1 660 150	-	727 949	100,00	0,02	0,07	0,00	0,02
Прочие оборотные активы	12 370	8 554	-	12 370	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого по разделу 2	1 428 973 209	1 296 220 147	1 143 955 494	285 017 715	24,92	31,16	52,00	54,58	-23,42
БАЛАНС	4 586 126 272	2 492 659 133	2 095 931 076	2 490 195 196	118,81	100,00	100,00	100,00	0,00

3. Капитал и резервы	сумма пассивов, тыс. руб.			изменение абсолютное, тыс. руб.	темпы прироста, %	удельный вес, %			изменение
	2013	2011	2010			2013	2012	2011	
Уставный капитал	105 982	105 982	105 982	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Переоценка внеоборотных активов	15	15	15	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные акции, выкупленные у акционеров	-	(68 216 9691)	-	0	0,00	0,00	27,37	0,00	0,00
Добавочный капитал	113 276 690	113 276 492	113 277 035	-345	0,00	2,47	4,54	5,40	-2,93
Резервный капитал	5 299	5 299	5 299	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нераспределенная прибыль Непокрытый убыток	1 199 705 668	1 229 442 958	1 006 561 303	193 144 365	19,19	26,16	49,32	48,02	-21,87
Итого по разделу 3	1 313 093 654	1 274 613 804	1 119 949 634	193 144 020	17,25	28,63	51,13	53,43	-24,80
4. Долгосрочные обязательства									
Заемные средства	1 845 956 752	905 695 447	622 715 207	1 223 241 545	196,44	40,25	36,33	29,71	10,54
Отложенные налоговые обязательства	39 111 537	19 196 992	16 084 835	23 026 702	143,16	0,85	0,77	0,77	0,09
Прочие обязательства	306 505 376	-	1 577 155	304 928 221	19334,07	6,68	0,00	0,08	6,61
Итого по разделу 4	2 191 573 665	924 892 439	630 377 197	1 561 196 468	247,66	47,79	37,10	30,08	17,71
5. Краткосрочные обязательства									
Заемные средства	462 167 672	74 848 915	134 994 694	327 172 978	242,36	10,08	3,00	6,44	3,64
Кредиторская задолженность	606 558 983	211 561 388	190 978 173	415 580 810	217,61	13,23	8,49	9,11	4,11
Доходы будущих периодов	48 375	53 430	43 342	5 033	11,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Оценочные обязательства	8 716 892	6 159 267	5 598 221	3 118 671	55,71	0,19	0,25	0,27	-0,08
Краткосрочные производственные финансовые инструменты, признаваемые по справедливой стоимости через отчёт о финансовых результатах	3 718 728	357 811	3 889 237	-170 509	-4,38	0,08	0,01	0,19	-0,10
прочие обязательства	248 303	172 079	100 578	147 725	146,88	0,01	0,01	0,00	0,00
Итого по разделу 5	1 081 458 953	293 152 890	335 604 245	745 854 708	222,24	23,58	11,76	16,01	7,57
БАЛАНС	4 586 126 272	2 492 659 133	2 095 931 076	2 490 195 196	118,81	100,00	100,00	100,00	0,00

Валюта баланса ОАО «Роснефть» имеет динамичный характер (см. табл. 4). За исследуемый период данный показатель увеличился на 118% (2 490 195 196 тыс. рублей). Из данных таблицы видно, что внеоборотные активы за анализируемый период (2013-2011 гг.) увеличились на 2 205 177 481 тыс. руб. (231,64%) за счёт результатов исследований и разработок и в основном, за счет финансовых вложений, доля которых в валюте баланса в 2013 году увеличилась до 50,37 %. В оборотных активах темп прироста составляет 24,92 % (увеличение состав-

ляет 285 017 715 тыс. рублей).

В пассиве наиболее существенными являются изменения:

- собственный капитал предприятия увеличился на 193 144 020 тыс. руб. (17,25%).
- долгосрочные обязательства увеличились на 1 561 196 468 тыс. руб. за счет займов, доля которых в 2013 г. составляет 40,25 %.
- краткосрочные обязательства предприятия увеличились на 222,24 %, что свидетельствует о трудностях в финансовом состоянии предприятия.

Наименование показателя	2013	2012	абс. откл.	Базисный темп роста, %	Удельный вес, %		абс. откл.
					2013	2012	
Выручка	2470193662	1926333320	543860342	128,23	100,00	100,00	0,00
Себестоимость продаж	1380897689	654006234	726891455	211,14	55,90	33,95	21,95
Валовая прибыль	1089295973	972327086	116968887	112,03	44,10	50,48	-6,38
Коммерческие расходы	899251332	747854063	151397269	120,24	36,40	38,82	-2,42
Прибыль (убыток) от продаж	151706727	194775423	-43068696	77,89	6,14	10,11	-3,97
Доходы при продаже и ином выбытии имущества	57002895	271988662	-214985767	20,96	2,31	14,12	-11,81
Расходы при продаже и ином выбытии имущества	58972188	186856948	-127884760	31,56	2,39	9,70	-7,31
Проценты к получению	42021461	19818722	22202739	212,03	1,70	1,03	0,67
Проценты к уплате	44590770	22538237	22052533	197,84	1,81	1,17	0,64
Доходы от участия в других организациях	21438895	12951755	8487140	165,53	0,87	0,67	0,20
Прочие доходы	165673632	187741022	-22067390	88,25	6,71	9,75	-3,04
Прочие расходы	249934745	201499999	48434746	124,04	10,12	10,46	-0,34
Доходы от изменения справедливой стоимости производных финансовых инструментов	8842854	3875675	4967179	228,16	0,36	0,20	0,16
Расходы от изменения справедливой стоимости производных финансовых инструментов	15615991	1392247	14223744	1121,64	0,63	0,07	0,56
Налоговые платежи	5941347	5473153	468194	108,55	0,24	0,28	-0,04
Прибыль (убыток) до налогообложения	71631423	273390675	-201759252	26,20	2,90	14,19	-11,29
Отложенные налоговые активы	2302987	1305288	997699	176,44	0,09	0,07	0,03
Отложенные налоговые обязательства	19914545	892842	19021703	2230,47	0,81	0,05	0,76
Текущий налог на прибыль	13427039	41575347	-28148308	32,30	0,54	2,16	-1,61
Налог на прибыль за предыдущие отчётные периоды	14958188	3054158	11904030	489,76	0,61	0,16	0,45
Чистая прибыль (убыток)	55578014	235281932	-179703918	23,62	2,25	12,21	-9,96

Анализ данных таблицы 5 свидетельствует о том, что выручка за исследуемый период увеличилась на 543 860 342 тыс. руб. (на 128,23%). Итоговый результат деятельности предприятия, выраженный в чистой прибыли в 2013 году составил 55 578 014 тыс. руб., что на 179 703 918 тыс. руб. ниже по сравнению с 2012 г. Следовательно, предприятие в 2013 году проработало в убыток. Чистая прибыль в выручке составляет 12,21% в 2012 г., 2,25% в 2013 г., происходит динамический рост отложенных налоговых обязательств, а значит, предприятие не в состоянии производить налоговые выплаты своевременно. Удельный вес расходов предприятия превышает удельный вес доходов.

Показатель рентабельности собственного капитала является достаточно низким 4,23 %, соответственно на данном этапе функционирования предприятие не является доходным. Показатель на 2013 г составляет 6,14%, на 2012 г. – 10,11 %. Рентабельность продаж имеет тенденцию к понижению, то это свидетельствует о снижении конкурентоспособности продукции на рынке, так как говорит о сокращении спроса на продукцию. Показатель рентабельности оборотных активов в 2013 г. составляет 10,61 %, в 2012 г. – 15 %. Происходит спад, это свидетельствует об неэффективном использовании оборотных активов■

Список литературы

1. Мехоношина Н.В., Гребнева Е.А. Особенности учета в электроэнергетике// Научный обозреватель. – 2015. – №7
2. Толстоброва Н.А., Кожемякин Л.В. «ресурсное проклятие» национальной модели экономического развития // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: www.science-education.ru/113-11308 (дата обращения: 23.05.2015).
3. Роснефть [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rosneft.ru/> (дата обращения 21.04.2015)
4. Роснефть – Нефть и капитал [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oilcapital.ru/company/context/rosneft.html> (дата обращения 11.06.2015)

ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОЙ КРЕДИТНОЙ СТАВКИ С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Древетняк Наталья Сергеевна

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Формирование стабильной банковской системы России, способной обеспечить кредитование реального сектора экономики, является одной из главных задач российского общества. Устойчивость банковской системы в условиях рыночной экономики во многом зависит от результатов научного анализа пройденного этапа ее становления, проблем формирования и адаптации к новым условиям деятельности.

Объектом исследования является деятельность кредитных организаций, коммерческих банков, становление, развитие и современное состояние кредитно-банковских учреждений России, использование ими международного опыта.

Идея имитационного моделирования одинаково привлекательна и для руководителей и для исследователей систем благодаря своей простоте. Поэтому метод имитационного моделирования в настоящее время стремятся применить для решения практически каждой задачи, с которой приходится сталкиваться на практике [1-3].

При помощи имитационной модели дохода при варьируемых процентных ставках, объемов кредитов, числа выданных кредитов и переменных расходов возможно прогнозировать эффективную кредитную деятельность коммерческого банка в сфере ипотечного кредитования.

При создании концептуальной модели формируется область исходных данных (информационное пространство системы). На данном этапе выявляются количественные характеристики (параметры) функционирования системы и ее элементов, численные значения которых составят ис-

ходные данные для моделирования.

Для описываемой модели использовались следующие компоненты:

Уставный капитал - 275 млн руб. - минимальный размер необходимый для регистрации банка.

Переменные расходы: штрафы, пени, неустойки уплаченные; издержки и расходы по арбитражным делам, связанным с деятельностью банка.

Постоянные расходы - это часть расходов обычного коммерческого банка составляет уплата процентов за привлеченные банком ресурсы на основе депозитных и кредитных операций, выпуска ценных бумаг.

Число выданных кредитов.

Объем одного кредита.

Расходы по обеспечению функционирования банка - расходы по обеспечению деятельности банка. К этой группе относят расходы, которые связаны с обеспечением функционирования банка, но не могут быть прямо отнесены на конкретную операцию.

Налог на прибыль - базовая ставка составляет 20 %: 2 % — зачисляется в федеральный бюджет, 18 % — зачисляется в бюджеты субъектов Российской Федерации.

Процентная ставка по кредиту.

Срок анализируемой деятельности.

На основе реальных данных [4-7] была выявлена линейная зависимость объема и числа выданных кредитов от процентной ставки. Результаты эконометрического моделирования представлены на рис. 1.

Объем выданных кредитов	Число выданных кредитов	Процентная ставка							
304528	189549	14,41				число кредитов		объем	
222033	138910	14,54				при х	свободный	при х	свободный
153466	94862	14,46				-193572,9301	2931709,8	-326013,78	4913734,094
73033	44924	14,16				71592,78483	915149,742	119753,898	1530779,242
1808551	1058641	12,47				0,241188587	265334,722	0,24370142	443827,7859
1576680	923945	12,37				7,310561518	23	7,41126951	23
1423100	836062	12,34				5,14682E+11	1,6193E+12	1,4599E+12	4,53061E+12
1253612	739226	12,27							
1100969	652343	12,24				нижняя граница	верхняя граница	нижняя граница	верхняя граница
951145	565551	12,23		12 --14%		97820	98949	1622697	1624871
789505	471256	12,22		14--16%		96691	97820	1620524	1622697
647699	389021	12,22		16--20%		95433	96691	1616177	1620524
509789	307049	12,22		20--22%		94304	95433	1614782	1616177
344270	208384	12,18							
203542	123772	12,3							
81445	50367	12,3							
1385357	878495	12,5							
1202022	767667	12,6							
1066105	683351	12,6							
925077	593898	12,6							
800415	517007	12,7							
675104	436885	12,7							

Рис. 1. Результаты эконометрического моделирования зависимости объема и числа выданных кредитов от величины процентной ставки.

Так же было выявлено, что случайная величина – объём выданных кредитов – подчиняется нормальному закону распределения. Проверка соответствия закона распределения случайной величины выполнена по критерию χ^2 . Схема имитационного моделирования представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Схема имитационной модели.

Результаты имитационного моделирования для варьируемой процентной ставки 12-14% представлены на рисунке 3. Нужно отметить, что генерирование случайных величин для входа модели проводилось в соответствии с нормальным распределением.

ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА					
	ПЕРЕМ. РАСХОДЫ	ЧИСЛО ВЫДАННЫХ КРЕДИТОВ	ОБЪЕМ ОДНОГО КРЕДИТА	ПРОЦЕНТНАЯ СТАВКА ПО КРЕДИТУ	ВЕРОЯТНОСТЬ
МИНИМУМ	500	97,8	1622,7	12	0,25
ВЕРОЯТНОЕ	750	98,4	1623,7	13	0,5
МАКСИМУМ	1000	98,9	1624,8	14	0,25
СРЕДНЕЕ	750	98,375	1623,725	13	
ОТКЛОНЕНИЕ	176,78	0,39	0,74	0,71	
ЭКСПЕРИМЕНТОВ=	500		НОМЕР СТР.	508	
ПЕРЕМ. РАСХОДЫ	ЧИСЛО ВЫДАННЫХ КРЕДИТОВ	ОБЪЕМ ОДНОГО КРЕДИТА	ПРОЦЕНТНАЯ СТАВКА ПО КРЕДИТУ	ПОСТУПЛЕНИЯ	ОБЪЕМ БАНКОВСКОГО ПРОДУКТА
215,5914314	97,1960242	1621,487969	10,85365944	99118,04	638222,01
778,2963584	98,4374255	1623,843448	13,11364642	56386,78	154985,53
596,9466362	98,03734409	1623,08432	12,38529309	70279,85	292445,97

Уставный капитал(I)	275000,00				
Пост.расходы(F)	14000,00	Налог на прибыль (Т)	0,20		
Расходы по обеспечению функционирования банка(A)	5000,00	Срок (n) (в мес)	144,00		
Показатели	ПЕРЕМ. РАСХОДЫ	ЧИСЛО ВЫДАННЫХ КРЕДИТОВ	ОБЪЕМ ОДНОГО КРЕДИТА	ПОСТУПЛЕНИЯ СРЕДСТВ	ОБЪЕМ БАНКОВСКОГО ПРОДУКТА
Среднее значение	747,19	98,37	1623,71	58722,11	184407,03
Стандарт.отклонение	178,72	0,39	0,75	13727,12	132593,70
Коэф. Вариации	0,24	0,00	0,00	0,23	0,72
Минимум	215,59	97,20	1621,49	11368,74	-201336,61
Максимум	1355,87	99,71	1626,26	99118,04	638222,01
Число случаев NPV<0					32
Сумма убытков					-1720124,80
Сумма доходов					93923639,14
Чистая прибыль					92203514,34

Рис. 3. Использование программной модели для процентной ставки 12-14%.

Коэффициент вариации составляет 0,72, что меньше 1, таким образом риск данной процентной ставки в целом ниже среднего риска кредитного портфеля банка. Число выданных кредитов максимальное, сумма убытков минимальная, а чистая прибыль составила 92,2 млрд руб.

Результаты использования программной модели для процентной ставки 14-16% показывают, что коэффициент вариации составляет 0,95, что меньше 1, таким образом риск данной процентной ставки в целом ниже среднего риска кредитного портфеля банка. Число выданных кредитов при этом достаточно большое, сумма убытков возросла

относительно предыдущей "вилки" кредитования, однако, чистая прибыль составила 57,9 млрд. руб.

Увеличение процентной ставки согласно построенной имитационной модели ведет к увеличению коэффициента вариации, т.е. риска, а также к уменьшению прибыли.

Так, для случая процентной ставки в пределах 18-20% прибыль банка составляет 24,1 млрд. руб., а для процентной ставки 20-22% прибыль составит 5 млрд. руб., причем и в том и в другом случае коэффициент вариации больше 1, таким образом риск данной процентной ставки в целом выше среднего риска кредитного портфеля банка.

Анализ результатов имитационного моделирования показывает, что исходя из полученных данных "вилка" процентной ставки 12-14% является наиболее привлекательной для клиентов, что дает наибольшее число выданных кредитов и максимальную чистую прибыль банку, а также снижает риски невыплат. В данной "вилке" креди-

тования сумма убытков банка будет минимальная. Ещё больший оптимизм внушают результаты анализа распределения чистых поступлений. Исходя из вышеизложенного, осмелюсь предложить, что "вилка" кредитования от 12-14% является наиболее перспективной для банка, а вилка от 14-16% достаточно убедительна для использования■

Список литературы

1. Габрин К.Э., Козлова Е.А. Основы имитационного моделирования в экономике и управлении Челябинск: Изд-во ЮурГУ, 2004. - 108 с.
2. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов Учебное пособие для слушателей программы eMBI, Академия АйТи, 2005. - 163 с.
3. Аристов С.А. Имитационное моделирование экономических систем Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та. 2004. - 123 с.
4. www.cbr.ru - официальный сайт Центрального банка России.
5. www.banki.ru
6. www.minfin.ru - официальный сайт Министерства Финансов.
7. www.gks.ru - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕГИОНОВ РФ

Пастухова Ольга Владимировна

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Россия обладает крупнейшими запасами полезных ископаемых, необходимых в строительстве. В то же время существует проблема, задерживающая развитие строительного комплекса, в том числе недостаточное инвестирование в отрасль. Следствием этого является высокий износ оборудования, устаревшие технологии, которые определяют низкий уровень производительности труда, отсутствие развитой производственной, транспортной, энергетической и социальной инфраструктуры в районах концентрации строительных работ. Для решения проблемы строительного сектора в России необходимо привлекать частные инвестиции на модернизацию и реконструкцию действующих строительных объектов, создавать новые строительные объекты, принимать меры по развитию инфраструктуры.

В представленном исследовании предпринята попытка оценить состояние строительной отрасли в регионах РФ и выявить инвестиционно-привлекательные регионы.

Для этих целей была решена следующая задача: оценка эффективности строительной отрасли регионов РФ посредством решения задачи многокритериальной оптимизации инвестиций в строительной отрасли с точки зрения частного инвестора, целью которого является получение максимальной прибыли от вложенных им денежных средств в минимальные сроки.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу из 69 наблюдений, в которой содержатся такие социально-экономические показатели, как среднедушевая конечная прибыль и коэффициент ликвидности. Все данные взяты из официального источника – книга «Регионы России. Социально-экономические показатели - 2014 г.»

Экономическая постановка задачи:

Для оценки инвестиционной привлекательности регионов было выбрано 2 показателя:

- среднедушевая конечная прибыль (I), которая определяется как отношение сальдированного финансового результата (прибыль – убыток) в строительстве, к численности населения регионов РФ.

- ликвидность (L), которая определяется как произведение показателя доступность жилья на показатель потребности в жилье.

Показатель доступности жилья представляет собой отношение среднедушевых доходов населения

к средним ценам на первичном рынке жилья. В свою очередь показатель потребности жилья представим в виде удельного веса семей, состоявших на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях, в общем числе семей.

Необходимо найти регион РФ, который максимизирует рассматриваемые частные критерии. Отметим, что введенные критерии дискретны. Рассмотренные регионы представляют собой альтернативные решения поставленной задачи. Ограничения накладываются только на прибыль, поскольку она должна быть положительной. В данном случае заданным ограничениям удовлетворяют 48 регионов РФ.

Математическая постановка задачи:

$$I = \frac{C}{S} \rightarrow \max$$

$$L = \frac{R}{P * N} \rightarrow \max$$

$$I > 0$$

Где:

I – среднедушевая конечная прибыль (млн. руб./тыс. чел.),

C – сальдированный финансовый результат по регионам в строительстве (млн. руб.),

S – численность населения (тыс. чел.),

L – ликвидность,

R – среднедушевые денежные доходы (руб.),

P – средние цены на первичном рынке жилья (руб.),

N – удельный вес семей, состоявших на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях, в общем числе семей.

Решим поставленную двукритериальную задачу с помощью метода мультипликативной свертки.

Метод мультипликативной свертки основан на линейном объединении всех частных критериев в один суперкритерий, в данном случае представляющий собой показатель инвестиционной привлекательности регионов: $E_j = I_j^{A_1} \cdot L_j^{A_2}$, $j = \overline{1, 48}$

Весовые коэффициенты A_1 представляют собой показатели значимости критериев. При этом сумма весовых коэффициентов A_i должна быть равна 1, а каждый из них должен быть неотрицательной величиной.

Необходимо найти регион, наиболее инвестиционно-привлекательный для частного инвестора: $E_j = I_j^{A1} \cdot L_j^{A2} \rightarrow \max$

Главной проблемой метода линейной свертки является выбор весовых коэффициентов, поэтому для поставленной задачи были рассмотрены 3 ситуации:

1) Для частного инвестора оба критерия равнозначны ($A1=A2=0,5$);

2) Частный инвестор отдает предпочтение среднечеловеческой конечной прибыли. ($A1=0,7, A2=0,3$);

3) Частный инвестор отдает предпочтение коэффициенту ликвидности. ($A1=0,3, A2=0,7$).

В таблицах 1-3 представлены результаты вычислений.

Таблица 1. Реализация метода мультипликативной свертки для поставленной задачи при условии, что для частного инвестора оба критерия равнозначны ($A_1=A_2=0,5$)

Регионы РФ	Среднедушевая конечная прибыль	Коэффициент ликвидности	Показатель инвестиционной привлекательности регионов.
Тюменская область	4,72	0,05	0,503
Ленинградская область	4,05	0,04	0,396
Курская область	2,57	0,03	0,268
Чувашская Республика	1,13	0,06	0,267
Московская область	4,46	0,01	0,207
Белгородская область	2,57	0,02	0,206
Пермский край	1,10	0,04	0,201
Тверская область	2,48	0,02	0,200
Архангельская область	0,98	0,04	0,196
Вологодская область	0,87	0,03	0,158
Новгородская область	0,82	0,03	0,152
Республика Мордовия	0,77	0,03	0,151
Самарская область	0,80	0,03	0,147
Орловская область	0,86	0,02	0,136
Костромская область	0,47	0,04	0,132
Республика Хакасия	0,96	0,02	0,130
Саратовская область	1,26	0,01	0,123
Республика Карелия	0,41	0,04	0,122
Республика Коми	0,32	0,03	0,094
Кировская область	0,38	0,02	0,089
Республика Татарстан	0,16	0,05	0,089
Омская область	0,22	0,03	0,086
Ярославская область	0,54	0,01	0,086
Республика Бурятия	0,14	0,05	0,084
Удмуртская Республика	0,36	0,02	0,081
Амурская область	0,29	0,02	0,081
Оренбургская область	0,20	0,03	0,079
Иркутская область	0,29	0,02	0,079
Калужская область	0,24	0,03	0,079
Калининградская область	0,18	0,03	0,076
Ростовская область	0,51	0,01	0,073
Республика Башкортостан	0,21	0,02	0,072
Кабардино-Балкарская Республика	0,22	0,02	0,058
Брянская область	0,11	0,03	0,055
Ставропольский край	0,10	0,03	0,053
Псковская область	0,12	0,02	0,053
Республика Марий Эл	0,15	0,02	0,052
Новосибирская область	0,13	0,02	0,051
Алтайский край	0,11	0,02	0,049
Владимирская область	0,17	0,01	0,047
Ульяновская область	0,12	0,02	0,044
Краснодарский край	0,04	0,03	0,034
Челябинская область	0,07	0,02	0,034
Кемеровская область	0,03	0,03	0,032
Ивановская область	0,06	0,02	0,031
Воронежская область	0,03	0,03	0,030
Карачаево-Черкесская Республика	0,01	0,07	0,017
Республика Северная Осетия - Алания	0,01	0,03	0,007

Таблица 2. Реализация метода мультипликативной свертки для поставленной задачи при условии, что частный инвестор отдает предпочтение показателю среднелудевой конечной прибыли. ($A_1=0.7$, $A_2=0.3$)

Регионы РФ	Среднелудевая конечная прибыль	Кэффициент ликвидности	Показатель инвестиционной привлекательности регионов
Тюменская область	4,72	0,05	1,231
Ленинградская область	4,05	0,04	1,004
Московская область	4,46	0,01	0,708
Курская область	2,57	0,03	0,663
Белгородская область	2,57	0,02	0,566
Тверская область	2,48	0,02	0,548
Чувашская Республика	1,13	0,06	0,476
Пермский край	1,10	0,04	0,396
Архангельская область	0,98	0,04	0,374
Вологодская область	0,87	0,03	0,313
Саратовская область	1,26	0,01	0,311
Новгородская область	0,82	0,03	0,298
Республика Хакасия	0,96	0,02	0,290
Самарская область	0,80	0,03	0,289
Республика Мордовия	0,77	0,03	0,289
Орловская область	0,86	0,02	0,284
Костромская область	0,47	0,04	0,219
Республика Карелия	0,41	0,04	0,197
Ярославская область	0,54	0,01	0,179
Ростовская область	0,51	0,01	0,160
Кировская область	0,38	0,02	0,159
Республика Коми	0,32	0,03	0,154
Удмуртская Республика	0,36	0,02	0,148
Амурская область	0,29	0,02	0,134
Иркутская область	0,29	0,02	0,133
Омская область	0,22	0,03	0,125
Калужская область	0,24	0,03	0,123
Оренбургская область	0,20	0,03	0,114
Республика Татарстан	0,16	0,05	0,114
Республика Башкортостан	0,21	0,02	0,110
Калининградская область	0,18	0,03	0,107
Республика Бурятия	0,14	0,05	0,103
Кабардино-Балкарская Республика	0,22	0,02	0,099
Владимирская область	0,17	0,01	0,079
Республика Марий Эл	0,15	0,02	0,079
Новосибирская область	0,13	0,02	0,073
Псковская область	0,12	0,02	0,073
Брянская область	0,11	0,03	0,072
Алтайский край	0,11	0,02	0,068
Ставропольский край	0,10	0,03	0,067
Ульяновская область	0,12	0,02	0,066
Челябинская область	0,07	0,02	0,044
Ивановская область	0,06	0,02	0,039
Краснодарский край	0,04	0,03	0,038
Кемеровская область	0,03	0,03	0,032
Воронежская область	0,03	0,03	0,031
Карачаево-Черкесская Республика	0,01	0,07	0,010
Республика Северная Осетия - Алания	0,01	0,03	0,004

Таблица 3. Реализация метода мультипликативной свертки для поставленной задачи при условии, что частный инвестор отдает предпочтение коэффициенту ликвидности. ($A_1=0.3$, $A_2=0.7$)

Регионы РФ	Среднедушевая конечная прибыль	Коэффициент ликвидности	Показатель инвестиционной привлекательности регионов.
Тюменская область	4,72	0,05	0,205
Ленинградская область	4,05	0,04	0,156
Московская область	4,46	0,01	0,061
Курская область	2,57	0,03	0,109
Белгородская область	2,57	0,02	0,075
Тверская область	2,48	0,02	0,073
Чувашская Республика	1,13	0,06	0,150
Пермский край	1,10	0,04	0,102
Архангельская область	0,98	0,04	0,103
Вологодская область	0,87	0,03	0,080
Саратовская область	1,26	0,01	0,048
Новгородская область	0,82	0,03	0,077
Республика Хакасия	0,96	0,02	0,058
Самарская область	0,80	0,03	0,075
Республика Мордовия	0,77	0,03	0,078
Орловская область	0,86	0,02	0,065
Костромская область	0,47	0,04	0,079
Республика Карелия	0,41	0,04	0,075
Ярославская область	0,54	0,01	0,041
Ростовская область	0,51	0,01	0,034
Кировская область	0,38	0,02	0,050
Республика Коми	0,32	0,03	0,057
Удмуртская Республика	0,36	0,02	0,045
Амурская область	0,29	0,02	0,049
Иркутская область	0,29	0,02	0,047
Омская область	0,22	0,03	0,059
Калужская область	0,24	0,03	0,051
Оренбургская область	0,20	0,03	0,055
Республика Татарстан	0,16	0,05	0,069
Республика Башкортостан	0,21	0,02	0,047
Калининградская область	0,18	0,03	0,054
Республика Бурятия	0,14	0,05	0,068
Кабардино-Балкарская Республика	0,22	0,02	0,034
Владимирская область	0,17	0,01	0,028
Республика Марий Эл	0,15	0,02	0,034
Новосибирская область	0,13	0,02	0,036
Псковская область	0,12	0,02	0,039
Брянская область	0,11	0,03	0,042
Алтайский край	0,11	0,02	0,035
Ставропольский край	0,10	0,03	0,042
Ульяновская область	0,12	0,02	0,029
Челябинская область	0,07	0,02	0,026
Ивановская область	0,06	0,02	0,025
Краснодарский край	0,04	0,03	0,031
Кемеровская область	0,03	0,03	0,033

Воронежская область	0,03	0,03	0,029
Карачаево-Черкесская Республика	0,01	0,07	0,031
Республика Северная Осетия - Алания	0,01	0,03	0,013

По результатам вычислений можно отметить, что во всех рассмотренных случаях наиболее инвестиционно привлекательным регионом является Тюменская область. В качестве альтернатив можно выделить Московскую, Ленинградскую, Курскую области. Экономически это связано с тем, что в ее недрах сосредоточена основная часть запасов нефти и газа страны и разведано около 400 месторождений сырья для производства строительных материалов. Большая часть населения работает в нефтегазоперерабатывающей и горнодобывающей промышленности, что говорит о высоком показателе среднедушевых денежных доходов, который на 44% выше среднероссийского показателя, а наличие месторождений сырья для производства строительных материалов позволяет сократить расходы на их покупку■

МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКОНОТВОРЧЕСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Желдыбина Татьяна Анатольевна

кандидат юридических наук

доцент кафедры истории государства и права

Саратовская государственная юридическая академия

докторант кафедры теории государства и права

Саратовская государственная юридическая академия

В современной России происходят активные процессы реформирования законодательства, которые требуют настоящего и глубокого анализа. В настоящее время создалась крайне противоречивая ситуация: несмотря на значительное число разработок в юридической науке по различным аспектам законодательства, а также накопившиеся материалы судебной практики и усилия законодателя, направленные на совершенствование законодательства, законодательская деятельность продолжает оставаться неэффективной.

Предпримем попытку разобраться, какие тенденции характеризуют формирование механизма обеспечения российского законодательства в настоящее время.

Ведущей тенденцией правового развития постепенно становится *правовая глобализация*, что интенсифицирует *международное и наднациональное правотворчество* и отвечает реалиям современной правовой действительности. После заключения Маастрихтского договора в 1992 г. началось развитие процессов правовой глобализации, что объективно предусматривало необходимость межгосударственного сотрудничества в разных сферах и объясняло необходимость изменений в системе национального законодательства. Следует отметить необходимость увеличения в первую очередь роли международного права, что, в свою очередь, требует от государства обеспечить оптимальные условия развития для нормального функционирования и совершенствования внутригосударственного законодательства. Увеличение роли международного права повлекло обновление российского законодательства в первую очередь, в области прав человека, также уголовного, гражданского административного, судебного и других как уже существующих, так и новых отраслей

(космическое, информационное, атомное и т.д.).

Меняются факторы, влияющие на законотворческий процесс. Обратим внимание на мнение К.Ю. Кудриной, которая к числу таких факторов относит:

1) императивные (правовые) факторы-требования – правила, закрепленные в нормативных правовых актах, обязывающие законодательные (представительные) органы государственной власти принять соответствующий закон;

2) факторы-обстоятельства – явления, сопутствующие экономическому процессу: объективные (социально-экономические) и субъективные (мировоззрение, правосознание, правовая культура субъектов законодательства);

3) факторы-условия – явления, от которых зависит создание закона: обязательные (компетенционные, юридико-технологические) и факультативные (уровень развития гражданского общества, влияние зарубежного законодательства) [1, с. 241-242].

Следующим направлением, с которым связаны изменения в системе законодательства, является *расширение сферы правового регулирования*. Данные перемены произошли в связи с модернизацией российского общества и активными государственными преобразованиями.

Так, Е.Г. Лукьянова отмечает, что расширение сферы правового регулирования сопровождается тенденцией углубления правового регулирования общественных отношений, их более полным, конкретным, всесторонним регламентированием. Законодательство становится более конкретным, четким, детализированным. Тенденция расширения и углубления правового регулирования общественных отношений повлекла увеличение нормативно-правовых актов на всех уровнях рос-

сийского законодательства: федеральном, региональном и муниципальном[2, с. 14,16].

Надо признать, что современный период характеризуется постоянным расширением круга проблем, требующих согласования международного, регионального и национального законодательств. Поэтому увеличивается и объем деятельности органов и учреждений, участвующих в обеспечении имплементационных процессов, растет число издаваемых ими нормативных актов. Исполнение этих норм требует издания новых материальных и процессуальных норм внутригосударственного права, изменения или отмены уже существующих норм или непосредственное применение внутри страны самих предписаний имплементированных норм для регулирования отношений с участием субъектов внутригосударственного права[3, с. 17].

Таким образом, важнейшим условием эффективности законотворческого процесса является имплементация, предполагающая, прежде всего, повышение качества принимаемых законов и подзаконных нормативно-правовых актов, совершенствование законодательства и обеспечение его системности.

Важным в деле совершенствования механизма обеспечения законотворческой деятельности является вопрос о терминологической определенности в данной области, что требует научного осмысления и на наш взгляд, обязательного законодательного регулирования.

Можно констатировать, что многозначность понятий, неясность трактовок (которая зависит часто от субъективизма конкретного ученого или принадлежности к какой-либо школе) порождают противоречивость и недосказанность. Вопросы понимания и соотношения законотворчества, законотворческой деятельности, законотворческого и законодательного процесса, механизма законотворчества требуют единообразного толкования.

Очевидно, что в контексте рассмотрения механизма обеспечения законотворчества особого внимания заслуживает *проблема взаимосвязи федерального и регионального законодательства*, поскольку совершенствование законодательства на том и другом уровнях – залог эффективности законотворческой деятельности. Можно утверждать, что гармонизация законотворческого процесса возможна на основе согласованности федерального и регионального законотворчества. Сегодня возрос интерес к сравнительному анализу законотворчества на общегосударственном и региональном уровнях. По-прежнему важной остается проблема несоответствия федерального и регионального законодательства, а также усложнение законодательного процесса в связи с появлением огромного массива регионального законодательства.

Неоспорим принцип верховенства закона, его высшей юридической силы, важности и значимости регулируемых им отношений. Однако динамичные изменения, происходящие в социально-экономи-

ческой и политико-правовой жизни современной России, приводят к усиленной активности законодателя, который не успевает охватывать важные общественные отношения.

Одной из составляющей процесса законотворчества является вопрос о качестве закона в целом и субъектах, его принимающих, в частности. Оценивая результаты современного законотворческого процесса, приходим к выводу о том, что проблема сложности и неудачи в современной законотворческой деятельности объясняются и субъективными причинами.

Сложность исследования проблемы механизма обеспечения законотворчества связана с недостаточной разработанностью в научной литературе концепции законопроекта. Концепция нормативно-правового акта – письменный документ, в котором дается научное обоснование главных положений будущего проекта нормативно-правового акта. Подготовке проекта закона должна предшествовать разработка его научной концепции. Она включает: обоснование предмета и цели закона, содержание его основных положений, предполагаемые последствия применения проектируемых норм, оценку возможных правовых вариантов решения задач в регулируемой сфере, анализ недостатков действующего регулирования и пути их устранения с помощью нового закона, примерную структуру акта[4, с. 17]. Несмотря на множество исследований в правовой науке (В.М. Баранов, Ю.Г. Арзамасов и др.), вопрос о концепции законопроекта требует своего разрешения, что подтверждается практикой.

Одной из составляющих в процессе совершенствования современного законодательства является разработка стратегии законотворческой деятельности (или «стратегия законотворческой деятельности», «стратегия законодательства» и т.д.) на условиях обеспечения принципа единства законности в Российской Федерации. Важным является разработка концепции развития, включающая разработку приоритетных законов в настоящее время.

Достичь согласованности, системности в системе российского законодательства и в деле обеспечения механизма российского законотворчества возможно с помощью перспективного, и на наш взгляд, не в полной мере исследованного направления юридической науки – сравнительного законоведения.

Представляется, что сравнительное законоведение выступает в качестве важного средства гармонизации законодательства современной России и выступает одним из наиболее перспективных и востребованных направлений научных исследований.

Как известно, наиболее распространенной сегодня является ориентация как российского законодателя, так и правоприменителя на правовой опыт стран Западной Европы, где все более расширяется сфера наднационального правового регулирования за счет вовлечения нового круга отношений.

Изменения в системе законодательства России сегодня во многом связаны с распадом СССР, образованием новых суверенных республик в составе

Федерации и новых государств – бывших союзных республик, проблемой построения единого правового пространства и обновления законодательства.

В этой связи хотелось бы остановиться на одном из факторов, влияющем на качество законодательства – эффективности организации законотворческой деятельности.

Процесс распада СССР и становления новых суверенных государств охарактеризовался интенсификацией законотворчества, одной из важных частей правотворческой деятельности. Усложнился правотворческий процесс, возникли проблемы формирования единой нормативно-правовой базы. Поэтому объективно возникла необходимость в расширении научного партнерства как между странами Содружества Независимых Государств, так и между Российской Федерацией и странами дальнего зарубежья.

Здесь важно подчеркнуть, что процесс гармонизации законодательства России и зарубежных стран носит двоякий характер. С одной стороны, необходимо гармонизировать российское и европейское законодательство, с другой стороны, в гармонизации нуждается законодательство государств на постсоветском пространстве. Интеграционные связи государств – членов Содружества Независимых Государств имеют много общего в виде единой законодательной базы.

Ю.А. Тихомиров справедливо отмечает, что развитие правовой системы России и других стран СНГ происходит в условиях преемственности с советским правом, когда сохраняются и действуют оправдавшие себя институты, акты и нормы прежних десятилетий. Одновременно усиливается юридико-идеологическое и нормативно-структурное влияние правовых систем иностранных государств и тех общих классических правовых доктрин, которые ранее отвергались. Законодательство и правовую систему нельзя рассматривать вне их связи с динамичными правовыми массивами межгосударственных объединений и особенно с международным правом. Такой «правовой треугольник» создает общее правовое пространство, на котором взаимодействуют и сосуществуют разные нормативно-правовые массивы. В их связи есть немало устойчивого и закономерного, также противоречивого и случайного. В основе лежат общие интегративные процессы и укрепляющееся сотрудничество государств в экономической, социальной и иных сферах[5, с. 329].

На настоящий момент сравнительное законоведение предполагает сближение законодательств не только сходных, но и различных правовых систем.

И еще об одном факторе, влияющем на развитие современного механизма обеспечения законотворчества, хотелось бы сказать.

Система законодательства сегодня развивается и функционирует под влиянием экономических отношений (в том числе международных) с участи-

ем национальных и международных экономических компаний, транснациональных корпораций. Это обстоятельство также оказывает серьезное воздействие на законодательное регулирование в нашей стране. Возрастает роль многочисленных международных организаций (ООН, ЮНЕСКО, ВТО, ВОЗ, МОТ, МАГАТЭ и др.), наделенных, в том числе и нормотворческими функциями. Также динамичное развитие законодательства объясняет появление и международного модельного законодательства, содержащее нормативные рекомендации и варианты правовых решений и позволяющее обнаружить дефекты национального законодательства, а также необходимость его унификации.

Одной из важных тенденций развития системы законодательства является трансформация сферы правового регулирования в связи с изменением общественно-политической и социально-экономической ситуации в стране. Появление новых проблем – экологической безопасности, трансплантации органов человека, информационных технологий и других вносят изменения в отрасли российского права. Можно утверждать, что формирование и развитие современной нормативно-правовой базы в Российской Федерации – постоянно обновляющийся процесс, требующий повышения механизмов его эффективности.

Нельзя не отметить, что система законодательства, являясь с одной стороны саморегулирующейся системой, в большой степени является отражением сложившихся в государстве различных факторов юридической и социальной среды.

На наш взгляд, проблема повышения роли закона объясняет необходимость дальнейшей систематизации законодательства, разработки концепций новых кодексов (Экологического, Банковского, Лесного и др.), совершенствования нормотворческой деятельности, устранения пробелов в правовом регулировании.

Итак, эпоха «скороспелых» решений и радикальных преобразований прошла. Сегодня одной из тенденций развития законотворческого процесса является повышение авторитета закона, олицетворяющего собой принцип народовластия. Эффективность законотворческого процесса зависит от ряда факторов, главным из которых является, на наш взгляд, совершенствование правовой базы законотворчества.

Вопросы законотворчества уже не являются в настоящее время сугубо юридическими. Их обсуждают не только правоведы, философы, экономисты, политологи, социологи, психологи и представители других областей научного знания. Эффективность функционирования системы законодательства любого государства невозможна без учета реалий времени, особенностей политико-правового, социально-экономического и духовно-го характера.

Оценивая результаты существующих на настоящий момент исследований, можно сделать вывод о необходимости комплексного научного подхода

в изучении современной законотворческой теории и практики. Здесь представляется важным сделать вывод о значимости усиления влияния юридической науки на законотворчество, а также сближения практики законотворчества и ее научной основы.

Расширение объема законотворческой деятельности, интенсификация нормотворческого процесса, кардинальные законодательные реформы свидетельствуют о том, что ни законодатель, ни

правоприменитель не могут охватить все многообразие меняющейся правовой действительности.

Поэтому важным является сравнительно-правовой анализ развития законотворчества Российской Федерации и других государств в направлении совершенствования законодательства. Без этого невозможно построение совершенного механизма обеспечения законотворческой деятельности■

Список литературы

1. Кудрина К.Ю. Влияние зарубежного законодательства как факультативного фактора на законотворчество в России // *Личность. Ученый. Учитель: памяти профессора Виктора Степановича Основина* /под ред. Т.Д. Зражевской. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 2008. С. 241-249.
2. Лукьянова Е.Г. Глобализация и правовая система России (основные направления развития). М.: Норма, 2006. - 112 с.
3. Пугина О.А. Имплементация элементов системы общего права в российское законодательство. Дис. ... канд. юрид. наук. М., 2004. - 180 с.
4. Тихомиров Ю.А., Петухов В.Н., Игнатюк Н.А. Законопроектная деятельность федеральных органов исполнительной власти // *Журнал российского права*. 1997. № 5. С. 9-17.
5. Тихомиров Ю.А. Коллизионное право: учебное и научно-практическое пособие. М.: Издание г-на Тихомирова М.Ю., 2000. - 394 с.



НАУЧНОЕ МНОГООБРАЗИЕ ПРИНЦИПОВ ЗАКОНОТВОРЧЕСТВА И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Пащенко Илья Юрьевич

*магистратура юридического факультета
Кубанский государственный университет*

Право, как бы не подходило к его исследованию и пониманию его сущности, в науке трактуется как результат творчества той или иной совокупности субъектов, которыми могут являться государственные органы, социальные группы, юридические и физические лица. Однако особую роль в правотворчестве выполняют законодательные (представительные) органы, так как принимают законы - нормативно правовые акты, имеющие высшую юридическую силу после Конституции. Законодательные органы выполняют важнейшую социальную функцию, закреплённую в правовой форме для реализации потребностей и интересов всего общества.

Законотворчество, будучи организованным государственным видом деятельности, должно быть упорядочено, четко урегулировано, подчиняться определенным правилам, соответствовать установленным требованиям и руководствоваться основополагающими принципами. Как известно, законотворчество понимается как деятельность уполномоченных на то представительных (законодательных) органов по установлению, изменению или отмене законодательных правовых актов, которая стоит на определенных принципах. Принципы представляют из себя основополагающие идеи, которые характеризуют сущность и определяют общие направления конкретной деятельности. Специфика законотворческой деятельности будет заключаться в том, что она является центральным звеном в процессе правотворчества в Российской Федерации. Примечательно то, что основные принципы правотворческой деятельности необходимо рассматривать в совокупности с основными принципами законотворческого процесса в целом. В Российской Федерации принципы законотворческого процесса представительных (законодательных) органов субъектов Российской Федерации будут аналогичны принципам законотворчества на федеральном уровне. В формировании принципов российского законотворчества присутствует системный подход, о чем нередко упоминается в научных трудах. Формы издания сводов законов (или собраний действующего за-

конодательства), а также методика и способы поддержания их в действующем состоянии уже сложились и отчасти апробированы, поскольку принципы сформировались и выполняют полноценно свою роль [16, с.11].

Принципы имеют свое объективное значение и сущность, однако их содержание изменчиво и зависит от экономических и общественных отношений, от закономерностей развития государства и общества. Тем самым, основные принципы законотворческой деятельности не есть произвольные веления тех или иных органов, должностных лиц [9, с.16]. Принципы являются результатом развития общества и государства, они зависят от объективных факторов, а в данном случае от общественных отношений, урегулированных законодательными актами. Если говорить об объективных факторах функционирования и формирования принципов, то в данном случае необходимо учитывать уровень правосознания, правовой культуры, образования.

В юридической науке не сложилась единообразная практика по выделению конкретных принципов и их классификации, однако сложилось единообразное понимание самой сущности выделяемых принципов. В качестве основных принципов законотворчества, как правило, выделяют следующие: законность, демократизм, гласность, научная обоснованность, профессионализм, равенство субъектов, справедливость [8, с.413-415]. Принципы служат ориентиром всей законотворческой, а затем и правоприменительной деятельности. Они выступают в качестве руководящих начал во всей государственной и правовой системе и их отдельных элементов, играя важную роль в формировании и политической модели государства.

В. В. Лазарев и С. В. Липень полагают, что процесс создания законодательных актов строится на пяти незыблемых и фундаментальных принципах: справедливости, законности, демократизма, гласности, научности [5, с.278-281]. И. Н. Сенякин утверждает, что правотворческий процесс базируется на принципах демократизма, гласности правотворчества, профессионализма, законности, научности, связи с правоприменительной

практикой [14, с.20-27]. В различных работах предлагается неоднозначный и не всегда одинаковый или единый перечень принципов законотворчества. А. И. Шумаков выделяет в структуре всех принципов правотворчества общеобязательные принципы законотворчества: принцип концентрированности действий, принцип комплексности, принцип объективности, принцип научности, принцип поэтапной работы, принцип предупреждения коррупции, принцип предупреждения дублированности правовых норм [15, с.61].

Если обратиться к нормативно-правовым актам, то в некоторых региональных законах мы сможем обнаружить перечни принципов непосредственно самого законотворчества, как одного из видов правотворчества. К примеру, в Орловской области законодательный (представительный) орган закрепил такие принципы правотворчества, как законность, отражение в правовых актах интересов населения, демократизм, гласность, единство, полноту и непротиворечивость правовых актов, планомерность и оперативность правотворчества, соблюдение правил юридической техники, обязательность создания механизмов реализации нормативно-правовых актов, открытость и доступность информации о принятых правовых актах [2]. Безусловно, некоторые принципы из выше перечисленных можно подвергнуть критике, однако сам факт закрепления подробного перечня принципов правотворчества и законотворчества в нормативно-правовых актах играет свою важную юридическую роль. Подобный положительный пример можно привести в отношении далеко не всех представительных (законодательных) органов субъектов Российской Федерации. К примеру, Законодательное Собрание Краснодарского края не закрепило в Законе Краснодарского края «О правотворчестве и нормативных правовых актах Краснодарского края» перечень принципов правотворчества, законодатели лишь определили легальную дефиницию «правотворчества края» [1].

Наиболее расширительное толкование в юридической науке получили принципы демократизма и законности, так как по своей структуре являются наиболее сложными и динамично развивающимися принципами на современном этапе развития законотворчества в России. Принцип демократизма прослеживается через гласность обсуждения законопроектов, в их свободной критике и оценке, рассмотрении альтернативных вариантов и возможностей внесения поправок и дополнений. Но чаще всего принцип демократизма сводят к такому пониманию, при котором воля народа и цели законодателя будут совпадать, при этом будут удовлетворены потребности определенной социальной группы или всего общества в целом. Исторически сложилось так, что принцип демократизма имеет идеологический характер, что особо четко проявлялось в советский период существования нашего государства. Как и в настоящее время, так и в годы советской власти, законотворческий процесс

был четко урегулирован и имел конкретные правила, отступление от которых строго запрещено. Подобное понимание данного принципа формируется в теории правотворчества советского периода, когда главенствовало умозрительное отношение к праву, а право «жило своей самостоятельной жизнью», при этом не всегда вмешивалось в дела государства и общества.

Под законностью в законотворчестве понимается точное соответствие всей законотворческой деятельности правилам, которые установлены в рамках правовых актов, а процесс принятия законов и сами законы должны в обязательном порядке соответствовать Конституции Российской Федерации и действующему законодательству. Именно этот принцип выступает систематизирующим, ведь проникает во все сферы жизни общества и государства и подразумевает прежде всего требование по соблюдению законов.

В теории многие исходят из того, что любой нормативно-правовой акт должен являться воплощением справедливости. А. Нашиц утверждал, что «законы призваны служить не чисто юридическим или исключительно юридическим проблемам; они должны содействовать в урегулировании важных проблем социального характера» [7, с.131]. Идея реализации принципа справедливости не может быть сведена лишь к установлению в правотворчестве и к соблюдению в правоприменении приоритетности и гарантированности прав и свобод человека. Она должна распространяться в том числе на юридические обязанности людей, поскольку осуществление прав и свобод неотделимо от исполнения гражданином своих обязанностей [10, с.28]. В законотворчестве принцип социальной справедливости выполняет несколько важнейших функций. Так, в результате законотворчества представления о справедливости приобретают обязательный характер и распространяются среди населения. В результате этого повышается нравственная ценность самой правовой системы, которую формирует законодатель. Принцип социальной справедливости в законотворчестве глубоко скрыт и его значение можно уловить лишь в отдельных отраслях права, которые формируются путем принятия соответствующих законодательных актов.

Особо важное место в законотворчестве занимает системность и систематизация. Системность обеспечивает одну из главных задач законотворческой практики – оснащение необходимой внешней формой нормативных предписаний с тем, чтобы их содержание последовательно доводилось до сведения субъектов правоотношений [16, с.13]. Принцип системности в законотворчестве обозначает не только четко структурированную последовательность действий в определенных законотворческих мероприятиях, но и определяет результат самой законотворческой деятельности. К сожалению, действующее российское законодательство не отличается стабильностью, а законодателю следует

сосредоточиться не на количественном показателе результатов законотворческой деятельности, а на ее качестве, которая будет проявляться в эффективности реализации действующих норм права. Частое изменение законов является прямым следствием чрезмерной законодательной активности, которая порождает нестабильность всей системы законодательства, а в условиях постоянного увеличения нормативно-правовых актов и изменения существующих законов границы правового поля размываются [13, с.24].

Все причисленные выше принципы не стоит рассматривать в качестве особенных или основных именно для законотворчества. Они в полной мере влияют на процесс подготовки закона, его издание или отмену, отражают особенности законодательно процесса, соответствуют установленным требованиям, однако присущи и иным видам государственной деятельности. Специфическими для законотворчества являются такие принципы, как принцип заимствования и переработки накопленного опыта законотворческой работы; принцип практичности (прагматичности) законотворческого решения [17, с.117-119]. К числу специфических законодательных принципов в ряде случаев относят принцип системности с альтернативным пониманием, который проявляется в строгом учете системы права, законодательства, построения отраслей права и иерархичности нормативно-правовых актов [6, с.56].

Наиболее актуальным, на наш взгляд, является принцип предупреждения дублированности правовых норм в работе законодательных представительных органов. В первую очередь огромное количество нормативно-правовых актов затрудняет понимание самих актов и препятствуют ясности в урегулировании конкретных отношений в обществе. К примеру, массив сходного законодательства может по-разному регулировать одни и те же правоотношения, запутывая участников этих самых правоотношений. Вполне очевидно, что правовая норма должна быть четкой в понимании и разумной в исполнении. Проявляется данный принцип в соблюдении технологии подготовки законопроектов. Первоначальная стадия по подготовке законопроекта наиболее важна, так как на данном этапе зарождается идея, которая в последующем станет правовым регулятором, воплотившись в норму права. Следует отметить, что этот принцип предупреждает возникновение правовых коллизий между законодательными актами федерального и регионального уровней.

Еще более широкую поддержку в научных кругах получает принцип предупреждения коррупции. За последние пару лет было внесено множество поправок и дополнений в федеральные и региональные законы в целях предупреждения возникновения и исключения уже возникших коррупционных факторов. Весьма популярна в последнее время антикоррупционная экспертиза нормативно-правовых актов в деятельности государ-

ственных служащих. Проблема противодействия коррупции является одной из важнейших направлений деятельности законодательных органов на всех уровнях государственной власти. В первую очередь борьба с коррупцией основана на самоконтроле разработчиков законопроектов. На стадии подготовки проектов важно, чтобы субъекты законодательной инициативы предусмотрели все возможные пути, чтобы коррупционные ситуации не были осуществимы. Безусловно, некоторые властные и организационные полномочия государственных органов и должностных лиц стоит ограничить изначально.

Каждая правовая норма должна приниматься на основе принципа необходимой и достаточной ее правовой характеристики, понятия правомерности и целесообразности, которые определяют степень социальной значимости подлежащих охране, контролю и регулированию социальных ценностей и отношений, нарушение которых представляет собой непосредственную, реальную и существенную угрозу или подрыв общественной безопасности и стабильного правопорядка [12, с.7].

Спорным вопросом является обозначение принципов, которые по своей сути являются больше требованиями к законотворчеству, нежели основополагающими началами в законотворческой деятельности. Следует четко разграничить категории «принципы законотворчества» и «требования к законотворчеству». Основным критерием, разграничивающим данные категории, будет являться изменчивость самих категорий. Если принципы законотворчества будут неизменны по форме и содержанию продолжительное время, то требования к законотворческому процессу подтверждены большей динамикой и могут изменяться в зависимости от субъективных факторов. При этом требования к законотворчеству не носят сходные признаки ни с какой иной государственно – правовой деятельностью в отличие от принципов правотворчества, однако имеют много общего с любой другой правотворческой деятельностью. В требованиях к законотворчеству проявляется прикладной характер и практическая направленность, которая должна приносить ожидаемый эффект. К числу подобных требований можно отнести: компетентную адекватность законодательных установлений, понятийно – терминологическую определенность, мотивированность норм права, логическую обоснованность, эффективность действия нормативно-правовых актов. Все эти категории скорее ближе к правилам юридической техники, ибо являются основополагающими требованиями к самому законотворческому процессу, отражая процессуальный характер.

В науке существуют различные точки зрения относительно соотношения принципов законотворчества и требований к законотворчеству. М. Ф. Казанцев пишет: «Законодательная деятельность сложна и ответственна. Ее порядок более или менее детально регламентируется нормативными

правовыми актами соответствующих субъектов Российской Федерации. Общие требования к законодательной деятельности можно сформулировать как принципы законодательной деятельности» [4, с.15]. По сути он отождествляет принципы законодательной деятельности с требованиями, определяя их, как общие правила процесса. Схожей позиции придерживаются другие научные деятели, включая А. С. Пиголкина, А. И. Абрамову, Т. В. Голубеву, которые приводят даже перечень из требований к законодательному процессу, определяя их в качестве принципов данной деятельности [3, с.60]. Однако данные точки зрения в научной дискуссии не являются единственными или определяющими. Придерживаясь иной позиции, предлагаем разграничить эти понятия по критериям, которые мы считаем наиболее точными и конкретными.

Характеризуя принципы законотворчества и требования к законодательству, важно учитывать, что с помощью принципов законотворчества удастся уловить сущность, социальное назначение, задачи государства, цели управления обществом. Требования же выступают в качестве правил и условий, которым подчиняется творческий процесс по подготовке, принятию или отмене законов, и они присущи лишь законотворческим мероприятиям. Если попытаться обнаружить юридическую основу или правовую базу для принципов законотворчества, то ее можно найти в Конституции в главах 1, 2, 5 и 9 и в иных общих юридических нормах-дефинициях и нормах-принципах. Требования же к законотворчеству имеют упорядоченную регламентацию, которую определяет сам субъект законотворчества. Требования закреплены в нормативно-правовых актах и неукоснительно соблюдаются под страхом наступления юридической ответственности. За нарушение принципов как таковая юридическая ответственность в целом отсутствует, но под вопрос ставится реальность осуществления всей законотворческой деятельности. Отсюда следует, что точное и безукоризненное осуществление требований к законотворческому процессу означает последовательное воплощение в жизнь всех принципов законотворчества и правотворчества.

Классифицировать принципы законотворчества можно по различным аспектам и основаниям. Чаще всего принципы в науке классифицируют по закреплению в нормативно правовых актах, разделяя их на общеправовые, отраслевые и межотраслевые [3, с.32]. Однако в данном случае будет актуально деление принципов законотворческой деятельности по иному критерию. Наиболее эффективно классифицировать принципы именно законотворчества по форме государственного устройства. Форма государственного устройства определяет содержание и сущность самих принципов, выражает необходимость в предъявлении конкретных требований, отражая тем самым специфику уровней законотворчества. В государстве с федеративным устройством существует объектив-

ная необходимость в предъявлении особых требований законотворчеству, так как сам процесс выступает в двух формах – на федеральном и региональном уровнях. Наряду с деятельностью общих для всей федерации высших органов государственной власти и единственного законодательного (представительного) органа действует и вторая цепочка органов по субъектам. Каждый из субъектов имеет свои особенности и специфику в федерации. Особенно четко это прослеживается на примере Российской Федерации, где действует Федеральное Собрание Российской Федерации и законодательные (представительные) органы субъектов Российской Федерации, при этом субъекты Российской Федерации могут даже принимать косвенное участие в федеральном законодательном процессе [11, с.12]. На федеральном уровне приняты регламенты деятельности обеих палат российского парламента, тогда как в каждом субъекте у законодательных (представительных) органов есть свои регламенты, которые могут значительно отличаться между собой, учитывая исторические и национальные особенности субъектов Российской Федерации. На практике в Российской Федерации выработаны требования к федеральным законам и требования к законам субъектов Российской Федерации. В унитарном же государстве подобного сложного деления нет, поэтому к законотворческому процессу предъявляются требования без учета исторических и национальных интересов населения определенной территории.

Однако следует отметить, что требования к региональному законотворческому процессу не сильно отличаются от таковых, которые предъявляются к федеральному законотворчеству. Присутствует лишь некое своеобразие, которое можно просмотреть в сочетании в региональном законотворчестве общих и национальных интересов различных субъектов Российской Федерации. Отсюда можно вывести иной принцип – принцип сотрудничества и взаимодействия между законодательными органами федерации и субъекта, координации и согласовании процесса законотворчества, который проявляется в согласованности и взаимосвязи федерального и регионального законодательства. Стоит особо выделить принцип обеспечения разумного баланса между законотворческими полномочиями федеральных органов и органов государственной власти субъектов. Данный принцип будет проявляться в обязательности согласования проектов Федеральных законов по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. Не стоит забывать о принципе самостоятельности субъектов в сфере законотворчества, что должно быть гарантировано не только юридически, но и фактически, а это вытекает из части 4 статьи 76 Конституции Российской Федерации.

Важно отметить, что принципы законотворчества тесно связаны с определенными ценностями, а также целями, без которых реализация прав и

свобод человека и гражданина в любом государстве невозможна. Отсутствие принципов и не последовательное их соблюдение может вызвать дестабилизацию государственного управления и «бессилие» законодательного (представительного) органа. Следуя установленным принципам, законодатель может в полной мере точно определить характер и социальную значимость тех или иных факторов и процессов, протекающих в обществе. На основе этого можно определить, какие общественные отношения не должны оставаться за рамками правового регулирования, а какие

отношения требуют модернизации в правовом регулировании. От этого зависит, насколько эффективно и результативно будет осуществляться законотворчество. Таким образом, основными принципами законотворчества являются принципы законности, демократизма, компетентности (профессионализма) субъектов законотворчества, гласности, отражения правовых потребностей и использования правового опыта, понятийной определенности, эффективности и исполнимости закона■

Список литературы

1. Закон Краснодарского края от 06.06.95 г. №7-КЗ «О правотворчестве и нормативных правовых актах Краснодарского края» (с изм. и доп. от 03.07.2012) // СПС «Консультант Плюс».
2. Закон Орловской области от 15.04.03 г. №319-ОЗ «О правотворчестве и нормативных актах орловской области» (с изм. и доп. от 05.08.2011) // СПС «Консультант Плюс».
3. Абрамова А. И., Голубева Т. В., Мицкевич А. В. и др. Законотворчество в Российской Федерации: Научно-практическое и учебное пособие / Под ред. Пиголкина А. С. Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ. М.: Формула права, 2000 г.
4. Казанцев М. Ф. Законодательная деятельность субъектов РФ: проблемы становления и опыт проекта законодательного кодекса. Екатеринбург: Уро-Ран. 1998 г.
5. Лазарев В. В., Липень С. В. Теория государства и права: Учебник. М.: Издательство «Спарк», 1998 г.
6. Марченко М. Н. Общая теория государства и права. Академ. курс в 3 т. / Под ред. Марченко М. Н. Т.3. М.: Зерцало, 2001 г.
7. Нашиц А. Правотворчество. Теория и законодательная техника: Перевод с румынского. Под ред.: Керимов Д.А., Мицкевич А.В.; Пер.: Фодор И. - М.: Прогресс, 1974г.
8. Тихомиров Ю. А., Котелевская И. В. Правовые акты: Учебн.-практич. и справоч. пособие. М.: Юринформцентр, 1999 г.
9. Борсова Ж. П. К вопросу о принципах законотворчества // Конституционное и муниципальное право. №12. 2008 г.
10. Иванова С. А. Принцип социальной справедливости в законотворчестве: проблема реализации на современном этапе // Законодательство и экономика. №1. 2005 г.
11. Лебедев В. А. Конституционно – правовой статус субъектов Российской Федерации // Вестник Челябинского государственного университета. № 1. 2012 г.
12. Осипян Б. А. Конституционная система правомерных критериев законотворчества // Конституционное и муниципальное право. №23. 2007 г.
13. Примаков Д.Я., Дмитриева А.В., Волков В.В. и др.. Законодательная активность, стабильность законодательства и качество правовой среды: сравнительный анализ постсоциалистических стран (Серия «Аналитические записки по проблемам правоприменения», Май 2010) // СПб: ИПП ЕУ СПб, 2010 г.
14. Сенякин И. Н. Проблемы специализации и унификации российского законодательства // Государство и право. №5. 1993 г.
15. Шумаков А. И. Принципы законотворчества и проблема качества законотворческого процесса // Евразийский юридический журнал. №1. 2011 г.
16. Юртаева Е. А. Системность и систематизация в законотворчестве: теория и опыт // Российская юстиция. №4. 2010 г.
17. Спирин М. Ю. Теоретические проблемы законотворческой деятельности в Российской Федерации: Дис. ... канд. юрид. наук. М., 2003 г.



ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОТВОРЧЕСТВА (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ)

Пащенко Илья Юрьевич

*магистратура юридического факультета
Кубанский государственный университет»*

В законотворческом процессе особенно на региональном уровне существует немало проблем. А. В. Малько определил, что среди них чаще всего встречаются пробелы, дублирование, ошибки, низкое качество законов, их нестабильность, заметное увеличение их общего массива, отсутствие действенных механизмов предупреждения противоречий между федеральными и региональными актами, проблемы опережающего законодательства [16, с.114]. Действенным методом, противостоящим всем перечисленным проблемам, является формирование региональной законотворческой политики в субъектах Российской Федерации, которая выступает частью всей правовой политики российского государства.

Ю. А. Тихомиров и И. В. Котелевская проанализировали действующее законодательство. В учебно-практическом пособии «Правовые акты» они составили перечень основных проблем законотворчества в субъектах Российской Федерации [12, с.120]. Так, они полагают, что наиболее часто происходит существенное расширение прав субъектов Российской Федерации в виду увеличения объема их правотворческой региональной компетенции. В последние годы становится неизбежным динамичное развитие регионального законодательства в субъектах Российской Федерации в силу децентрализации государственной власти и ее распределения ее полномочий на местах. Интенсивное развитие регионального правотворчества как раз выступает ее признаком. Субъекты Российской Федерации в лице своих органов исполнительной и законодательной власти становятся самостоятельными и полноценными субъектами правотворчества. Особую роль в региональном правотворчестве выполняют законодательные органы, которые осуществляют законотворчество в пределах определенной территории конкретного субъекта Российской Федерации. Правовые основы их деятельности закреплены в ст. 72 и ст. 73 Конституции Российской Федерации, посвященных разграничению предметов ведения и пределов компетенции между федеральными и региональными органами власти.

Современные исследователи права полагают, что подобное разделение по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, когда на уровне регионов принимаются законы и иные нормативно-правовые акты, является существенным достижением для отечественного государственного устройства. Однако по мнению ряда авторов, субъекты Российской Федерации по предметам совместного ведения в 10 отраслях российского законодательства не наделены всей полнотой государственной власти. По предметам собственного ведения субъекты юридически обладают всей полнотой государственной власти, но не являются суверенными и их компетенция производна от содержания Конституции Российской Федерации [15, с.64-65]. В России применяется совмещенный способ разграничения предметов ведения и полномочий, который заключается в том, что вся компетенция федеральных и региональных органов закрепляется только в одном акте – Конституции Российской Федерации. Особенность заключается в том, что очень сложно провести четкую границу между сферами совместного ведения и исключительным ведением субъектов федерации, определяя конкретный круг правоотношений. Формально, конституционно эти сферы разделены, но на практике граница между ними может «дрейфовать» то в одну, то в другую сторону [13, с.76-84].

И в данном случае возникают проблемы как в правовом регулировании, так и в самом законотворческом процессе. Безусловно, законодатели регионального уровня обязаны четко следовать Конституции Российской Федерации и пользоваться сведениями из официальных источников толкования Конституции Российской Федерации или требовать в необходимых случаях толкование от Конституционного Суда Российской Федерации. Это приводит к неким трудностям, так как законодателям субъектов Российской Федерации первоначально необходимо изучить и уяснить весь смысл ст. 72 и ст. 73 Конституции Российской Федерации.

На примере законодательства Краснодарского края можно привести пример, когда

Законодательное Собрание Краснодарского края повторно урегулировало те правоотношения, которые уже получили правовое регулирование на федеральном уровне в том же самом смысле. Данное действие на практике не отражает качество законотворчества и не приводит к необходимому результату. К примеру, Закон Краснодарского края «Об охране здоровья населения Краснодарского края» устанавливает практически все те же гарантии, что и Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [4].

Актуальным остается, даже спустя много лет, тезис известного правоведа Н. М. Коркунова, что «Разграничение по предметам ведения есть граница идеальная, граница более или менее отвлеченных понятий. Невозможно перечислить все отдельные конкретные случаи, относящиеся к ведению той или другой власти. Можно определить только род дел, относящихся к их компетенции, а при применении этих общих определений к частным случаям не только возможны, но и неизбежны сомнения и споры» [10, с.154]. Можно прийти к выводу, что институт совместного ведения носит некий искусственный и абстрактный характер.

Возникает множество вопросов относительно опережающего законодательства субъектов Российской Федерации, когда закон на региональном уровне принимается быстрее, чем соответствующий закон на федеральном уровне. В качестве примера можно привести Закон Краснодарского края «О патриотическом воспитании в Краснодарском крае» [7]. Ученые отмечают, что такая практика в ряде случаев является положительной. Б.С. Крылов считает практику опережающего законотворчества субъектов Российской Федерации необходимой и целесообразной [14, с.79]. Другие исследователи отмечают, что опережающее законотворчество возможно лишь в отдельных отраслях права, к примеру, в трудовом законодательстве. Так, на уровне регионов можно изменить условия труда работников, лишь улучшив их по отношению к трудовым правам и условиям трудового распорядка, закреплённым на федеральном уровне. А. Ф. Нуртдинова уверена, что опережающее законотворчество может касаться лишь определённых процедурных вопросов, но не норм материального права [17, с.32]. Во многих ситуациях подобное законотворчество будет являться вынужденным, так как данные процессы обусловлены медлительностью законодательного процесса на федеральном уровне. Так или иначе, указанные точки зрения не могут быть допустимыми, поскольку опережающее законодательство не является законодательно определённым или закреплённым. Если толковать ч.2 ст. 76 Конституции Российской Федерации, то можно прийти к выводу, что очередность принятия закона должна быть выражена в следующей форме: по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации издаются в первую очередь федеральные законы, а в

соответствии с ними затем принимаются необходимые законы субъектов Российской Федерации. В. М. Махонин полагает, что подобная практика должна быть обязательной, а существование регионального закона без федерального закона является неоправданным с точки зрения всей процедуры законотворчества, определенной Конституцией Российской Федерации [11, с.8]. В данном случае важно посмотреть, насколько активны региональные парламенты Российской Федерации при внесении законопроектов в Государственную Думу Российской Федерации. В приложении Б (таблица А. 2) отражено, сколько законопроектов внесли законодательные (представительные) органы Южного федерального округа в нижнюю палату российского парламента.

В результате, может получиться несогласованность уровней законодательства, а региональный закон придется приводить в соответствие с федеральным законом. К тому же это порождает в целом еще большую нестабильность регионального законодательства. В Конституции Российской Федерации просматривается принцип обязательного соответствия регионального законодательства и законотворчества федеральному, что предполагает наличие соответствующих законов на федеральном уровне, ибо соответствовать можно лишь тому, что уже реально существует. Это может способствовать тому, что будет реализовываться «конкурирующая компетенция» законодательных (представительных) органов разных уровней. Особую помощь региональному законодателю оказал в вопросах разграничения предметов ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации Федеральный закон «О принципах и порядке разграничения предметов ведения и полномочий между органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации», в котором просматривается принцип преемственности между законодательными актами федерального и регионального уровней [1].

Не самое положительное влияние на качество законотворческого процесса оказывает огромный массив законодательных актов, принятых региональным парламентом. Так, Законодательное Собрание Краснодарского края приняло 787 правовых актов: 218 законов и 569 постановлений [19, с.1]. Можно смело утверждать, что законодательное Собрание Краснодарского края занимает одно из лидирующих мест по количеству принятых законов за 2014 год среди всех субъектов Российской Федерации в стране. К примеру, депутатами Московской областной думы было принято 185 законов, а ближайшим субъектом по территориальному отношению к Краснодарскому краю, в Государственном совете Хасэ Республики Адыгея было одобрено 118 законов за прошедший год. Для сравнения, Федеральное Собрание Российской Федерации приняло 536 федеральных и 19 федеральных конституционных законов, были вне-

сены и одобрены две поправки в Конституцию Российской Федерации в 2014 году. Безусловно, региональный законодатель в Краснодарском крае отстает от «законодательной гиперактивности» федерального законодателя в количественном плане. Однако коэффициент принятых законодательных актов по соотношению в Государственной Думе на каждого депутата составляет 1,23 е.д., тогда как в Законодательном Собрании этот коэффициент равен 2,18 е.д., что практически в два раза выше, чем у федерального законодателя. Именно 2014 год стал рекордным по количеству принятых законов в кубанском парламенте, в последние годы наблюдается четкая тенденция по увеличению законодательной активности Законодательного Собрания Краснодарского края, что отражено в приложении А (таблица А. 1). Законы являются качественными только в том случае, если они эффективно реализуются, при этом позволяют решать серьезные социально-экономические и политические проблемы, а их количество не превышает все разумные пределы, как отмечает Т. Хабриева [18, с.3]. Подобную законодательную инициативу можно оценивать в том числе и негативно, ведь это вызывает необходимость серьезных структурных изменений всего регионального законодательства.

Стоит отметить, что Регламент Законодательного Собрания Краснодарского края по подробной регламентации законодательных мероприятий и процедур совсем не уступает регламентам Государственной Думы и Совета Федерации [8]. Он в полной мере комплексно регулирует весь законодательный процесс, что положительно сказывается на региональном законотворчестве на Кубани. Однако стоит отметить, что по многим вопросам Регламент Законодательного Собрания Краснодарского края отсылает к Уставу Краснодарского края [2].

Обнаружили ряд противоречий между Регламентом Законодательного Собрания Краснодарского края и законом Краснодарского края «О законодательном Собрании Краснодарского края» [3]. Стоит отметить, что оба законодательных акта перекликаются друг с другом в некоторых положениях и заметно усложняют региональный законотворческий процесс. Разве не проще и не разумнее было бы все положения собрать в одном нормативно-правовом акте? Противоречия мы обнаружили в следующем. Пункт 2 статьи 7 Закона Краснодарского края «О Законодательном Собрании Краснодарского края» содержит положение: «Избранным председателем Законодательного Собрания считается депутат, набравший более половины голосов от установленного числа депутатов». В свою очередь пункт 8 статьи 6 Регламента Законодательного Собрания Краснодарского края имеет положение: «Депутат считается избранным на должность председателя Законодательного Собрания, если за него проголосовало большинство от установленного числа депутатов». Для наглядного примера можем предположить следующую ситуацию, ког-

да на должность председателя Законодательного Собрания Краснодарского края было выдвинуто 3 кандидата из числа депутатов нового созыва. Предположим, что за кандидата №1 проголосовало 40 депутатов, за кандидата №2 – 35, за кандидата №3 – 25. Получается в данной ситуации, что по Закону Краснодарского края «О Законодательном Собрании Краснодарского края» председателем не становится ни один из кандидатов, а в соответствии с Регламентом Законодательного Собрания Краснодарского края избранным считается кандидат №1. Вполне очевидно, что между законодательными актами сформировалось противоречие процедурного характера, которое оказывает непосредственное влияние на процесс регионального законотворчества. И возникает вопрос, на основе какого акта Законодательное Собрание Краснодарского края выбирало председателя Законодательного Собрания на протяжении прошлых лет? Возникает необходимость в снятии данного противоречия и в определении того, каким именно правовым актом следует регулировать данное процедурное мероприятие. Исходя из того, что главенствующее юридическое положение по урегулированию процедурных вопросов законотворчества региональные законодатели не закрепили за Регламентом, то разрешение этой проблемы стоит искать на уровне доктрины, определившись в иерархии законодательства, что очень проблематично ввиду отсутствия соответствующего закона на федеральном уровне о нормативных правовых актах в Российской Федерации. Однако мы полагаем, что вопрос следует разрешить в пользу Закона Краснодарского края «О Законодательном Собрании Краснодарского края», так как он выше по юридической силе Постановления Законодательного Собрания Краснодарского края «О Регламенте Законодательного Собрания Краснодарского края».

В последующем, при изучении Устава Краснодарского края, мы пришли к выводу, что ему противоречит пункт 2 статьи 7 Закона Краснодарского края «О Законодательном Собрании Краснодарского края». В части 2 пункта 1 статьи 35 Устава Краснодарского края содержится положение, по сути сходное с положением из Регламента Законодательного Собрания Краснодарского края: «Председатель Законодательного Собрания края и его заместители избираются тайным голосованием большинством голосов от общего состава депутатов Законодательного Собрания края». Стоит отметить, что в данном случае правовое регулирование, исходя из иерархии нормативных правовых актов, должно осуществляться по Уставу Краснодарского края. Примечательно то, что данный Закон Краснодарского края и Регламент Законодательного Собрания указывают на количество зарегистрированных и присутствующих депутатов на первом заседании, в ходе которого осуществляются выборы на должность председателя законодательного (представительного)

органа, тогда как Устав Краснодарского края указывает на общее число депутатов. Противоречия мы обнаружили и по поводу выборов из числа депутатов на должности заместителей председателя Законодательного Собрания Краснодарского края.

Не самым лучшим образом на законотворческом процессе сказывается дублирование норм федерального законодательства в нормах регионального законодательства. К примеру, статья 2 Закона Краснодарского края «О муниципальной службе в Краснодарском крае» в точности копирует статью 2 Федерального закона «О муниципальной службе в Российской Федерации» [6]. Необходимость в подобном копировании полностью отсутствует, так как нормы федерального законодательства в любом случае действуют на территории всех субъектов Российской Федерации, в том числе на территории Краснодарского края. Влияние на законотворчество заключается в том, что подобное копирование абсолютно бесполезно и затрачивает бесценное время законодателей. Особо наглядно проявляется в обсуждении законопроекта и его прохождении в двух чтениях кубанского парламента, где будет затрачено время на обсуждение той статьи, что уже принята и не подвергается сомнению федеральным законодателем, т.е. высшей законодательной инстанцией в государстве. Можно обнаружить экономическое обоснование негативного явления, ведь это пустая трата материальных ресурсов и времени, в течение которого уже мог быть проработан иной нормативно-правовой акт.

Особую роль в законотворческом процессе играют различные экспертизы, в том числе лингвистическая. В Законе Краснодарского края «Об административных правонарушениях» содержится норма из 228 слов (1876 печатных знаков), пункт 3 статьи 1.5: «Размер административного штрафа, исчисляемого исходя ... не может превышать трехкратный размер стоимости предмета административного правонарушения либо соответствующей суммы или стоимости» [5]. Подобные нормы отрицательно сказываются на восприятии закона как профессиональными юристами, так и обычными гражданами. Это «многословие» перестает попросту восприниматься и всячески противоречит требованиям юридической техники. В пункте 9 раздела 3 Методических правил подготовки и оформления правовых актов, принятых Законодательным Собранием Краснодарского края, содержится положение: «Язык и стиль правовых актов, принимаемых Законодательным Собранием, должны соответствовать нормам современного русского литературного языка и всем общепринятым правилам грамматики, орфографии и пунктуации, обеспечивать однозначность толкования норм, ясность и простоту изложения текста» [9]. Вполне очевидно, что это требование игнорируется и нарушается в обозначенной правовой норме. Действительно, в региональных парламентах

существует большая проблема с различного рода экспертизами нормативных правовых актов, ведь соответствующие специалисты привлекаются не на постоянной основе.

Особое влияние на законотворчество в субъектах Российской Федерации оказывают изменения в федеральном законодательстве. Региональный законодатель обязан «подгонять» свои нормы под соответствие федеральным. Чаще всего это проявляется в необходимости внесения значительного количества поправок в уже действующие законодательные акты. Так, в Закон Краснодарского края «Об административных правонарушениях» с 2003 года внесены поправки 73 отдельными законами. Это наглядно свидетельствует не о быстро и динамично изменяющихся общественных отношениях, а о неадекватности регионального законодателя на Кубани.

Хотелось бы обратить особое внимание на то, что в ходе законодательного процесса в субъектах Российской Федерации для повышения его качества необходимо уделять серьезное внимание вопросам взаимодействия представительных органов всех уровней, так как органы законодательной власти субъектов Российской Федерации не могут успешно действовать и развиваться без взаимодействия с федеральным парламентом. Стоит отметить и тот факт, что в России региональные законодатели действуют во исполнение и развитие федерального законодательства, реализуя при этом национальные и исторические потребности и интересы в своих регионах в полной мере. Необходимо уделять особое внимание развитию регионального законотворчества, так как от его стабильной и успешной работы зависит экономическое и социальное процветание конкретных субъектов Российской Федерации в полной мере, в том числе Краснодарского края. У региональных законодателей отсутствуют какие-либо серьезные проблемы в осуществлении полноценного законотворческого процесса. Следовательно, необходимо повышать качество и эффективность законотворческого процесса в Краснодарском крае путем взаимодействия законодательного Собрания Краснодарского края со специалистами и экспертами в различных областях и сферах для полноценной разработки законодательных актов в отдельных отраслях.

Законотворческий процесс в Краснодарском крае является относительно эффективным и результативным. В Краснодарском крае законодателям следует уделить особое внимание дальнейшей судьбе принятых нормативно-правовых актов и их полноценной интеграции во весь блок регионального законодательства. Все эти предложения позволят наиболее эффективно выстроить законодательный процесс с целью улучшения стабильности всего законодательства, в том числе регионального законодательства на уровне субъектов Российской Федерации ■

Список литературы

1. Федеральный закон от 24.06.99 г. №119-ФЗ "О принципах и порядке разграничения предметов ведения и полномочий между органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации" (с изм. и доп. от 20.05.02 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации от 28 июня 1999 г., № 26, ст. 3176.
2. Устав Краснодарского края от 10.10.93 г. № 17 п. 5. (с изм. и доп. 05.06.96 г.) // Кубанские новости", № 226 от 5 января 1994 г.
3. Закон Краснодарского края от 28.06.95 г. №10 КЗ «О Законодательном Собрании Краснодарского края» (с изм. и доп. от 02.10.13 г.) // Текст Закона опубликован на официальном сайте администрации Краснодарского края (<http://admkrain.krasnodar.ru/ndocs/>).
4. Закон Краснодарского края от 19.06.97 г. №90-КЗ «Об охране здоровья населения Краснодарского края» (с изм. и доп. от 23.04.13 г.) // "Кубанские новости", № 197 от 21.10.97 г.
5. Закон Краснодарского края от 23.07.03 г. №608-КЗ "Об административных правонарушениях" (с изм. и доп. от 06.02.15 г.) // Кубанские новости, №125 от 29.07.03 г.
6. Закон Краснодарского края от 08.06.07 г. № 1244-КЗ «О муниципальной службе в Краснодарском крае» (с изм. и доп. от 01.11.13 г.) // Кубанские новости, №93 от 21.06.07 г.
7. Закон Краснодарского края от 30.12.13 г. № 2867-КЗ «О патриотическом воспитании в Краснодарском крае» (с изм. и доп. от 04.02.14г.) // Текст Закона опубликован на официальном сайте администрации Краснодарского края (<http://admkrain.krasnodar.ru/ndocs/>) 30 декабря 2013 г.
8. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края от 25.05.11 г. №2572-П "О Регламенте Законодательного Собрания Краснодарского края" (с изм. и доп. от 25.01.12 г.) // Информационный бюллетень Законодательного Собрания Краснодарского края от 10 июня 2011 г. N 43 (173), стр. 393.
9. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края от 18.04.12 г. №3212-П "О Методических правилах подготовки и оформления правовых актов, принимаемых Законодательным Собранием Краснодарского края" // Информационный бюллетень Законодательного Собрания Краснодарского края от 10.05.12 г. № 54 (184), стр. 142.
10. Коркунов Н. М. Русское государственное право. Т.1. Спб., 1914 г.
11. Махонин В. М. Правотворческая деятельность в субъектах Российской Федерации. Вопросы методики. Саратов, СГАП. 2000г.
12. Тихомиров Ю. А., Котелевская И. В. Правовые акты: учебно-практическое и справочное пособие. М.: Юринформцентр, 1999 г.
13. Глигич – Золотарева М. В. Разграничение предметов ведения и полномочий между уровнями публичной власти: зарубежный опыт // Журнал российского права. 2003 г. №4.
14. Крылов Б. С. Разграничение предметов ведения и полномочий в Российской Федерации: поиск оптимальных путей // Журнал российского права. №1. 1997 г.
15. Литовкин В.Н. К вопросу соотношении федерального законодательства с региональным // Законодательство России в XXI веке. По материалам научно-практической конференции от 17.10.02г., М.: Городец-издат., 2002 г.
16. Малько А. В. Законотворческая политика в субъектах российской Федерации (обзор «круглого стола» журналов «государство и право» и «правовая политика и правовая жизнь») // Государство и право. № 9. 2010 г.
17. Нуртдинова А. Ф. Организация правового регулирования трудовых отношений: федеральный и региональный аспекты // Журнал российского права. №7. 2003 г.
18. «Российская газета» №6114 от 27 июня 2013 г.
19. «В законодательном собрании Краснодарского края» №1 (280) 2015 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А. 1. – Количество принятых законодательных актов (законов субъекта Российской Федерации) законодательными (представительными) органами государственной власти субъектов Российской Федерации Южного федерального округа и городов федерального значения в 2013 г. и 2014 г.

№	Субъект Российской Федерации	Законодательный орган субъекта Российской Федерации	Количество принятых законов за 2013 год	Количество принятых законов за 2014 год
Субъекты Российской Федерации Южного федерального округа				
1	Республика Адыгея	Государственный Совет - Хасэ Республики Адыгея	95	118
2	Астраханская область	Дума Астраханской области	84	99
3	Волгоградская область	Волгоградская областная Дума	206	178
4	Республика Калмыкия	Народный Хурал (Парламент) Республики Калмыкия	65	74
5	Краснодарский край	Законодательное Собрание Ростовской области	228	218
6	Ростовская область	Законодательное Собрание Ростовской области	234	210
Города федерального значения Российской Федерации				
1	г. Москва	Московская городская дума (г. Москва)	72	185
2	г. Санкт-Петербург	Законодательное Собрание Санкт-Петербурга	142	136

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б. 2. - Информация о количестве законопроектов, внесенных в Государственную Думу законодательными (представительными) органами государственной власти субъектов Российской Федерации Южного федерального округа и городов федерального значения в текущем созыве и перешедших на рассмотрение из предыдущих созывов.

№	Законодательный (представительный) орган субъекта РФ	Внесено в текущем созыве или перешло из предыдущих созывов	Из них законопроекты:				
			1.2. Работа над которыми завершена				1.3. Находятся на рассмотрении ГД
			закон принят	отклонено	возвращено СПЗИ	снято с рассмотрения в связи с отзывом СПЗИ	-
1.	Законодательное Собрание Санкт-Петербурга	92	4	26	15	10	36
2.	Московская городская Дума	21	3	4	-	6	8
3.	Волгоградская областная Дума	20	-	5	4	5	6
4.	Дума Астраханской области	14	-	5	1	1	8
5.	Законодательное Собрание Ростовской области	9	2	2	-	-	5
6.	Законодательное Собрание Краснодарского края	9	-	4	1	-	4
7.	Государственный Совет – Хасэ Республики Адыгея	8	-	4	1	-	3
8.	Народный Хурал (Парламент) Республики Калмыкия	4	-	2	-	1	1
	Всего по законодательным (представительным) органам субъектов Российской Федерации	1146	65	459	110	112	400



К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОЙ СУЩНОСТИ ЗАКОНОТВОРЧЕСТВА

Пашенко Илья Юрьевич

*магистратура юридического факультета
Кубанский государственный университет»*

Международные и внутригосударственные реалии экономической, социальной, правовой и иных сфер жизни современного общества свидетельствуют о том, что эффективное и качественное правовое регулирование невозможно без глубокого и системного понимания национальной правовой политики, в том числе ее важнейшего структурного элемента – законотворчества. Проблемы законотворчества не так давно стали предметом исследования в немногочисленных научных работах, написанных в последние годы. Буквально 20 лет назад российское государство пережило череду важнейших государственных проблем и кризисов, и это кардинально изменило привычную жизнь общества. Вследствие данных событий кардинально изменился в том числе законотворческий процесс, благодаря которому издаются законы – нормативно-правовые акты, обладающие высшей юридической силой в иерархии всех источников права. Законы не только регулируют наиболее важнейшие сферы жизни общества, они определяют основные направления государственной политики, устанавливая качество уровня жизни для всего населения нашей страны.

Законотворчество относится к сложным правовым категориям, дефиницию и сущность которых можно полноценно определить лишь путем рассмотрения всех их структурных элементов и принципов сквозь реалии сегодняшнего времени. При изучении научных трудов отечественных исследователей в области законотворческого процесса удалось установить тенденцию к расширению смысловых границ при определении законотворчества и его места в системе правотворчества.

Законотворчество, как часть правотворчества современного государства, исследуется в теории с позиций позитивизма. В современных научных трудах вопросам методологии конкретных правовых явлений уделяется не много внимания, а тем более методологии законотворчества, как стержня всей правотворческой деятельности. Можно прийти к выводу, что позитивистский подход не может дать полное представление о законотворческом процессе, так как в его рамках основное внимание

уделяется закону, как нормативно-правовому акту. Нельзя не отметить и еще один факт, который связан с тем, что позитивизм находится в тесном контакте с политической сферой. Трудно отрицать, что свою очередь политическая сфера оказывает непосредственное влияние на законотворчество и его итоги.

В западной науке особое внимание уделяется законотворчеству через призму естественного права, так как законотворчество является предпосылкой для «правления права». Юснатуралисты отмечают, что законотворческий процесс является проявлением естественных прав, связанных с тем, что «обеспечиваются для всех равные возможности» в доступе к законодательной (представительной) власти в современном демократическом обществе. Однако стоит отметить, что проблема естественного права заключается в том, что с его помощью невозможно комплексное формирование критериев эффективности и качества законотворчества, так как все представления о законотворческом процессе в данном случае являются весьма расплывчатыми и абстрактными, чего нельзя допустить в такой важной государственной деятельности, как в законотворчестве.

В работе исследуется законотворчество преимущественно с позиций позитивизма, ведь методологический комплекс позитивизма является наиболее выработанным и актуальным в настоящее время в юридической науке, оставаясь главенствующим типом правопонимания даже среди субъектов законотворчества. Тем не менее, в работе используются иные методы, благодаря которым можно объективно исследовать процесс законотворчества с различных точек зрения. В данной работе мы исходили из плюрализма и многообразия мнений о самой сущности законотворчества.

Законотворчество является объектом исследования для множества различных гуманитарных наук, среди которых можно отметить политические, социологические, экономические, правовые, филологические, психологические и др. Комплексно методологией законотворчества занимается юридическая наука, изучающая правотвор-

ческий процесс, воспринимая его преимущественно формально-юридически, хотя с использованием научно-научных методов. Процесс законотворчества трудно свести лишь к процессу создания законов, т.е. подходить к исследованию законотворчества с точки зрения формально-юридического метода не совсем правильно, ведь такой подход не будет являться исчерпывающим и полноценным.

Важнейшим признаком любого современного государства является законотворческая деятельность. Законотворчество выступает важным элементом в построении правового государства, независимо от его формы или типа. Законотворчество чаще всего трактуется как политико-правовое явление. Однако исследование современного уровня законотворчества позволяет сделать вывод о том, что законотворческая деятельность является и социально-правовым явлением. Во взаимосвязи политические и социальные явления обеспечивают наиболее эффективный подход в осуществлении законотворческих мероприятий.

В юридической науке исторически сложилось сразу несколько позиций относительно сущности законотворчества. К примеру, Т. Н. Рахманина отмечает, что законотворчество стоит понимать в узком и широком смыслах [1, с.57]. Так, в более узком понимании законотворчество воспринимается, как процесс, который органичен лишь официальным прохождением законопроекта через все процедуры согласования и одобрения в высшем представительном (законодательном) органе. Более широкое понимание законотворчества находит свое отражение в том, что законотворчество включает в себя несколько этапов, в том числе подготовку законопроекта в форме предварительной деятельности субъектов законодательной инициативы и принятие закона в окончательной форме путем его опубликования и обнародования [2, с.396].

Формировались иные подходы к пониманию законотворчества Ж. П. Борсова предложила альтернативную концепцию понимания законотворчества, которая «позволит обогатить традиционную точку зрения о законотворчестве, и сделать возможным более широкое восприятие данного явления» [13, с.7]. Она предлагает подойти к изучению законотворчества с позиции соединения двух важнейших структурных элементов с точки зрения лингвистики и филологии, предлагая сформулировать понятие таких категорий, как закон и творчество.

Несомненно, в законотворчестве присутствует элемент творческого начала. А любое творчество начинается с определенного замысла или идеи. Однако при законотворчестве недопустим «свободный» или произвольный подход в традиционном понимании творчества. В отличие от любого иного творчества, на законотворческом процессе лежит большая ответственность, так как от его результата зависят судьбы людей, стабильность и функционирование государства во всей правовой международной системе. Достаточно представить,

что было бы, если бы законодатель бездумно и свободно подходил бы к принятию нормативно-правовых актов, не прогнозируя их эффективность и реальные последствия.

Законотворчество, как процесс, является результатом восприятия жизненных явлений и их понимания ответственными субъектами на базе своего собственного мировоззрения. Именно поэтому законотворчеством занимаются в любом демократическом государстве в первую очередь выборные представительные органы, которые, теоретически, должны представлять интересы населения. Под влиянием внешних факторов и их субъективного восприятия возникает посыл, который трансформируется в последствии в законодательный акт. При этом важно достижение единства формы и содержания для законотворчества. Аналогичного подхода в понимании законотворчества придерживается М. Ю. Спирин, который утверждает, что именно написание юридических норм является научно-творческой деятельностью [18, с.153].

В самом общем виде принято определять законотворчество как процесс создания правовых норм, обладающих высшей юридической силой, который осуществляется в форме определенных правотворческих мероприятий. Данная деятельность имеет важное юридическое значение, так как на ее основе базируются новые общественные отношения и регулируются уже сформировавшиеся общественные отношения. Все этапы законотворческого процесса характеризуются строгой последовательностью действий, что составляет механизм законотворческого процесса. В итоге, спорным оказывается момент, когда механизм законотворчества отождествляют с самим законотворчеством, ведь категория «законотворчество» содержит в себе куда более широкое понимание данного процесса. Механизм законотворческого процесса отражает его стадии, но не само законотворчество.

Понятие законотворчества в любом случае неразрывно связано с самим государством. В политологии сформировался иной подход к пониманию законотворчества, который отличается от понимания законотворчества, как юридического процесса, который актуален для юриспруденции. Чтобы сложилось полное понимание о сущности законотворчества, важно рассмотреть этот процесс в связи с функционированием государства на основе функционального анализа и институционального подхода к пониманию государства. Процесс создания правовых норм не может быть спонтанным, произвольным и безосновательным, он базируется на требованиях, которые предъявляют к нему принятые нормативно правовые акты. Государство представляет из себя сложную социально организованную структуру, которая осуществляет публичную власть в интересах всего общества, нормативно оформляя отношения в обществе между людьми. Ведь по своей сути государство высту-

пает аппаратом управления общественными процессами [3, с.21]. Как и государство, являясь его важным элементом, законотворчество выступает в качестве итога экономического, социального, культурного, духовного, психологического развития общества. Результатами законотворчества выступает практически вся совокупность развития правоотношений в обществе на определенной территории. Законотворчество – это продолжение природы государства, это система отношений [13, с.8]. Поэтому можно определить законотворчество в качестве совокупности особых правоотношений. Такое понимание законотворчества будет иметь прикладной характер, так как для данных правоотношений присуща связь между конкретными субъектами, осуществляющими её.

Изучение различных подходов к пониманию законотворчества наталкивает на мысль о том, что у большинства авторов главенствовал процессуальный подход к пониманию данного термина. Однако были предприняты и иные подходы в изучении законотворчества, в том числе расширительное толкование в совокупности с более широким подходом к самой правовой категории. Безусловно, подавляющее большинство теоретиков склоняются к пониманию законотворчества как к процедуре принятия компетентным органом того или иного закона.

Мы полагаем, что законотворчество следует рассматривать в качестве особого и специфического вида профессионального творчества. В данном случае творческий процесс является санкционированным, регламентированным, упорядоченным процессом, осуществляемым благодаря наличию властных полномочий у представительного (законодательного) органа. Этот процесс обязателен для высших законодательных органов, поэтому его строгое и четкое исполнение не всегда может сочетать в себе элемент свободного творчества, а скорее «принудительного» творчества. У данного процесса, как и любого другого, есть свой результат. При законотворчестве результат бывает ошибочным, когда принятие закона не приводит к необходимому положительному эффекту, но подобные результаты не должны быть допустимыми.

Стороной или субъектом законотворчества может выступать лишь определенное лицо, соответствующее необходимым требованиям. Субъекты способны влиять на процесс возникновения и развития законотворчества. Законотворческие правоотношения являются самостоятельной разновидностью общественных отношений, которые складываются по взаимодействию специально уполномоченных на то субъектов для осуществления законодательной власти и издания законов.

Таким образом, четкое и единообразное понимание законотворчества будет важно для установления системы взаимосвязи всех государственных институтов и структур, позволит обеспечить полноценный и комплексный подход в разработке и принятии законов, отразить деятельность всех

структур в подготовке законов, учитывая интересы всего общества.

Законотворчество является сложным системным процессом и выступает в качестве разновидности правотворчества или нормотворчества. Особую роль в правотворчестве выполняют законодательные (представительные) органы, которые в процессе законотворчества издают законодательные акты, тем самым выполняя свою основную функцию.

Все действующие нормативно-правовые акты создаются в результате особой деятельности государственных органов, наделенных возможностью упорядочивать общественные отношения путем установления общеобязательных правил поведения – правотворчества. Правотворчество является важным признаком любого государства, поскольку общество нуждается в регулировании общественных отношений, а для этого ничего лучше, чем право, еще никто не придумал. В нормативно-правовых актах находят свое воплощение социально значимые для граждан потребности, интересы и возможности. В процессе правотворчества решается череда первостепенных задач для общества, государства и личности. На его этапах и стадиях происходит согласование существующих в обществе интересов, разрешается вопрос тех взаимоотношений и взаимозависимостей, которые существуют между идеологией, политикой и правом [14, с.36]. Итогом правотворческого процесса выступает позитивация, легализация и легитимация тех правил поведения и регулирования общественных отношений, которые сложились в данном обществе. В результате весь этот процесс урегулирования общественных отношений будет облечен в определенные и соответствующие источники (формы) права.

По сути, именно правотворчество «дает» жизнь праву, при этом предоставляет ему возможность при необходимости регулировать все процессы, протекающие в обществе. Правотворчество выступает в роли первоначально этапа формирования права. На протяжении тысячелетней истории существования нашего государства, если исследовать процесс правообразования в ретроспективе, то можно сказать, что менялись правотворческие органы, а вместе с ними кардинально изменялось и само право, его содержание, цели, подходы к регулированию социума. А поэтому изменялся правотворческий процесс, в структуре которого впоследствии выделилось законотворчество.

Формировались различные подходы к определению правотворчества. Так, в СССР под правотворчеством понимали периодически оформленную процедурную деятельность по формированию и закреплению воли класса (народа) в правовых актах, связанную с изменением или отменой этих актов [4, с.7]. Противоположный подход, господствующий в советскую эпоху в правоведении, заключался в том, что правотворчество опреде-

лялось, как направленная на достижение целей общества, организационно оформленная деятельность государства по выявлению потребности в нормативном правовом регулировании общественных отношений, по созданию в соответствии с выявленными потребностями новых правовых норм, замене и отмене действующих [11, с.17]. В целом данные позиции актуальны до сих пор, их смысл также отражает современные реалии и имеет веские основания на существование, потому что процесс правотворчества остался по своей сути прежним, изменились лишь его субъекты и частные моменты в процедуре.

Плюрализм мнений по поводу определения правотворчества в настоящий момент в полной мере наблюдается в последних трудах российских ученых, которые вплотную занимаются вопросами и проблемами правотворчества и законотворчества. Правотворчество – весь процесс создания правовой нормы, начиная с зарождения идей о ней в связи с выявлением потребности в правовом регулировании, принятием ее, и заканчивая введением в действие [9, с.10]. Ю. А. Тихомиров полагает, что правотворчество – есть процесс познания и оценки правовых потребностей общества и государства, формирования и принятия правовых актов уполномоченными субъектами в рамках соответствующих процедур [6, с.398].

Правотворчество отличается своим уникальным созидательным и процессуальным характером, ведь в нем заключаются все сферы бытия общества. В нем отражаются и общественные интересы, и личные интересы, потребности, правила, установки, волевые моменты, механизмы решения тех или иных проблем, формы регулирования общественных отношений и многое другое. Трудно отрицать, что волевым элементом, дающим импульс для правотворчества, выступают чьи-либо определенные и обусловленные различными факторами интересы и потребности. Возможно, это потребности и интересы общества, определенной группы или даже личности. Однако данная деятельность в любом случае должна носить полезный и положительный эффект и быть облечена в строго-формальную и общеизвестную оболочку.

Примечательно, что в последнее время наблюдается тенденция в научных кругах, когда от изучения проблем правоприменения ученые переходят к необходимости выяснения и обсуждения проблем правотворчества, так как именно оно является первым этапом для упорядочивания всех необходимых общественных отношений. Правотворчество, как любой вид человеческой деятельности, имеет свои задачи. Так, для правотворчества важно формирование законодательства, отличающегося социальной эффективностью [7, с.232]. Нельзя не согласиться с С. А. Жинкиным, что правотворчество является отражением социального нормативного регулирования в правовой сфере [3, с.119].

Правотворчество имеет ряд глобальных, общих

задач с законотворчеством, которые направлены на урегулирование общественных отношений и их поступательное развитие в определенном направлении. К тому же каждый правовой акт имеет свою, четко обозначенную задачу. Собственно, для этого правовые акты и принимаются, чтобы реализовать определенную идею, имеющую свои цели. Так, по мнению В. М. Сырых, можно определить три задачи правотворчества: оформить и установить эффективно действующие нормы права, создать механизм для их реализации, согласовать новейшие изменения с уже действующим законодательством [10, с.492]. По мнению других авторов, в частности Э. К. Шакировой, задачей правотворчества выступает совершенствование правовой системы для достижения целей, которые ставит перед собой субъект правотворческого процесса [17, с.12]. Мы же полагаем, что основной задачей правотворчества выступает принятие необходимого количества нормативно-правовых актов, направленных на качественное и эффективное урегулирование общественных отношений с целью их последующего динамичного развития с учетом интересов и потребностей всего общества. Безусловно, перед субъектами правотворчества должна стоять основная цель – максимально точное отражение в нормативных предписаниях явлений общественной жизни для решения всех возникающих конфликтных ситуаций в обществе путем достижения консенсуса. Подобные общие задачи преследует и законотворчество.

Принято считать, что законотворчество выступает формой правотворчества. На основании этого можно сделать вывод, что законотворчество и правотворчество являются отнюдь не синонимами, а поэтому необходимо разделять оба понятия. Правотворчество по своей форме намного шире, чем законотворчество. Так, если законотворчество направлено лишь на принятие нормативно-правовых актов, имеющих высшую юридическую силу – законов (федеральных конституционных законов и федеральных законов в Российской Федерации, законов субъектов Российской Федерации), то правотворчество направлено на принятие всех правовых актов государственными органами. В правотворчестве будет абсолютно не важно, какую юридическую силу имеют акты в результате, так как все они будут являться итогом правотворчества, в котором различаются лишь формы, а по ним уже и выстраивается иерархия юридической силы правовых актов. Поэтому можно утверждать, что правотворчество и законотворчество соотносятся по существу, но различаются по конкретным целям и результатам государственной деятельности.

Еще одним критерием разграничения двух взаимосвязанных категорий выступают структурные элементы, являющиеся звеньями обеих правовых категорий. В правотворческий процесс включается законотворчество, подзаконное правотворчество (правотворчество органов исполнительной власти), правотворчество органов местного само-

управления, непосредственное правотворчество граждан, договорное правотворчество, локальное правотворчество и иногда некоторые авторы дополнительно выделяют судебное правотворчество. В свою очередь в законотворческий процесс принято включать принятие Основного закона Российской Федерации, принятие федерального конституционного закона, принятие федерального закона, принятие закона субъекта Российской Федерации.

Можно отметить, что законотворческий процесс имеет широкий юридический инструментарий из набора специально определенных методов и способов по принятию, изменению, отмене законодательных актов. Сущность законодательного процесса будет состоять в том, что он формирует государственную волю, выступающую содержанием правовых норм, которая направлена на достижение общественного компромисса с учетом интересов и потребностей всего общества. Сущность правотворческого процесса представляется нам намного шире, так состоит в выработке таких правил поведения и взаимоотношений в государстве, которые соответствовали бы интересам и потребностям социальных групп и каждого индивида в отдельности, способствуя динамичному развитию всего государства. На основе данного понимания сущности обоих процессов можно сделать вывод о том, что законотворчество занимает главенствующую роль среди иных видов правотворчества, тем самым как бы направляя процесс развития и дальнейшего содержания правотворчества.

Разграничить правотворчество и законотворчество можно также по субъектам, осуществляющим данный специфический вид государственной деятельности. Субъектами законотворчества в широком смысле являются индивиды и организации, наделенные функциональными компетенциями в сфере разработки, принятия, отмены правовых норм и осуществляющие целенаправленную юридическую деятельность в названных направлениях [16, с.433]. Так, если законотворчеством занимаются исключительно законодательные (представительные) органы и в определенных случаях народ государства, то правотворчеством занимаются как эти субъекты, так и иные уполномоченные на то государственные органы.

Законотворчество выступает в качестве стержня правотворчества, тем самым являясь важнейшей его составляющей. Именно поэтому законотворчеству присущи свойства те же, что и правотворчеству. Если правотворчество в самом общем виде представляет из себя деятельность по подготовке, обсуждению, утверждению, опубликованию нормативно-правовых актов, совершаемая уполномоченными на то государственными органами; то законотворчество также представляет из себя деятельность по подготовке, обсуждению, утверждению, опубликованию законодательных актов, осуществляемая обеими палатами российского парламента или региональными парламентами.

Вопрос о том, как возникают и формируются правовые нормы и законы, всегда интересовал ученых и обыкновенных юристов, так как он имеет важное методологическое значение. Особо хотелось бы акцентировать внимание на определении сущности правотворчества и законотворчества через правовую категорию «правообразование». Правообразование чаще всего в теории права рассматривается с исторических позиций, как процесс изначального возникновения и последующего развития права. В структурно-функциональном плане оно предстает из себя неотъемлемую сторону правовой жизни, заключающуюся в деятельности различных субъектов и их социальных связей по обновлению и дальнейшему совершенствованию права [15, с.5]. В содержательном смысле процесс правообразования значительно шире, чем правотворчество или законотворчество. Он будет включать в себя правотворчество, которое в свою очередь будет включать в себя законотворческий процесс. Правотворчеством не ограничивается весь процесс правообразования, поэтому данные категории следует отличать и соотносить правотворчество, как элемент системы правообразования. Как правило, все те общественные отношения, что нашли закрепление в нормативно-правовых актах, уже существовали и сложились в реальном поведении субъектов или очевидно, что они должны будут сложить в определенный момент для поступательного развития всего общества. Они могут проявляться в действительности или существовать лишь в сознании людей. Таким образом, субъект правотворчества берет их из реальной жизни. Как писал в свое время Карл Маркс, законодатель «не изобретает законов, а только формулирует, он выражает в сознательных положительных законах внутренние законы духовных отношений» [5, с.162].

На основе данного обобщения эмпирического и научного материала можно сделать вывод о том, что возможности государства в правотворчестве, а в частности в законотворчестве, не могут быть безграничными. И в соблюдении этих границ нам помогает само понимание правообразования, как правового явления, охватывающего весь процесс формирования и действия права. В. С. Афанасьев предлагает определить две границы для субъектов правотворчества: верхнюю – граница возможного, нижнюю – граница возможностей государства определять целесообразность создания нормативных правовых актов [12, с.4].

Граница возможного в правотворчестве будет отражать реальность, которую невозможно изменить никакими правовыми средствами. Юридические законы никогда не смогут каким-либо способом изменить объективно складывающиеся на протяжении многих веков законы природы. Для примера можно вспомнить попытки поворота рек на севере страны в советский период, которые закончились провалом. И это стало очевидной оплошностью законодателя, который не предусмо-

трел то, что на данный момент времени развитие науки и техники не позволило осуществить столь масштабный проект, а в итоге в стране закладывались в бюджет огромные суммы денежных средств, которые никак не помогли в реализации заранее определенных целей. К тому же все варианты правового регулирования ограничиваются законами общественного развития и экономическими факторами. Важно отметить, что на пути субъектов правотворчества и законотворчества стояли такие крепкие препятствия, как духовная культура населения и его исторически сложившийся менталитет. К примеру, можно вспомнить безуспешную борьбу советской власти с Русской Православной Церковью в довоенные годы путем издания соответствующих правовых актов, запрещающих религиозные обряды, в том числе крещение на территории Советского Союза.

Что особо важно понимать, невозможно ущемление в процессе законотворчества естественных и неотъемлемых прав и свобод человека и гражданина, закрепленных в Основном Законе. Данные действия не допустимы и вызовут всеобщее порицание, а также применение международных санкций в рамках ООН.

Граница целесообразности принятия тех или иных нормативно-правовых актов подразумевает в первую очередь тот факт, что существует большое количество общественных отношений, которые не нуждаются в правовом регулировании. Данные отношения отлично регулируются самим обществом и иными социальными нормами. Затем уже стоит говорить о саморегуляции, так как общество представляет из себя структуру, в которой отношения складываются в некоторых сферах и без участия представителей государственной власти.

Особый подход в соотношении правотворчества и законотворчества можно обнаружить в трудах известных философов права. Как правотворчество, так и законотворчество – это творческие процессы познания действительности, заключающиеся в упорядочивании общественных отношений в особых формах, которые будут юридически оформлены в прогрессивной динамике развития самих методов правотворчества. Из самой сущности правовых явлений становится очевидно, что данные процессы представляют из себя сублимацию обыденного сознания и их трансформацию в юридическую «энергию». Объективизация данных категорий проявляется в синкретизме указанных категорий. В. С. Нерсисянц справедливо отмечает, что подмена правотворчества законотворчеством не должна происходить, однако различные правовые явления – это разные формы проявления одного и того же принципа права, т.е. равноценные модусы (способы осуществления и существования) одной и той же сущности права [8, с.49].

На законотворчество оказывает влияние целый комплекс факторов, которые весьма схожи с объективными факторами, влияющими на правотворчество. Так, существенное влияние на законотвор-

чество оказывают как правовые, так и неправовые факторы. Правовые факторы способствуют закреплению общеобязательных правил поведения в форме предписаний и требований в правовых актах для субъектов законотворческой процедуры. Среди правовых факторов отметим: предписания из Конституции Российской Федерации; требования к Федеральным конституционным законам и Федеральным законам; указания, закрепленные в законодательстве; воздействие международных стандартов; послание Президента Российской Федерации; целевые программы развития отдельных отраслей экономики, принятые и утвержденные Правительством Российской Федерации; судебные акты Конституционного Суда и Верховного Суда, Европейского суда по правам человека. Аналогичные факторы оказывают влияние и на региональное законотворчество, однако в данном случае помимо правовых факторов, установленных для российского парламента, присутствует региональная специфика, которая в каждом регионе Российской Федерации проявляется по-своему в неправовых факторах.

В законотворческой деятельности следует учитывать неправовые факторы: социальные, экономические, политические, идеологические, экологические и иные, оказывающие непосредственное влияние на сам процесс создания законодательных актов. Отдельное внимание необходимо уделить влиянию различных прогнозов, концепций, доктрины, результатов научных мероприятий и лоббированию интересов со стороны определенных социальных групп или личностей. Не стоит забывать о психологических факторах, которые оказывают глубокое влияние на субъекты законотворчества, а значит и на весь процесс целиком.

Для правотворчества характерен аналогичный перечень из возможных объективных факторов, оказывающих влияние на сам процесс, однако в правотворчестве невозможно оказать влияние одновременно целиком на весь процесс, так как он обширен и количество субъектов правотворчества огромно. А вот в законотворчестве подобный результат комплексного влияния на процедуру может быть вполне достижим оперативно и достаточно быстро, учитывая саму специфику законотворчества.

Как правотворчество, так и законотворчество имеет ряд своих стадий, которые носят узко специализированный процессуальный характер. На основании этого можно прийти к мысли, что правотворчество и законотворчество выступают, как целое и часть, при этом законотворческий процесс является важнейшей разновидностью правотворческого процесса.

Таким образом, можно сделать вывод, что законотворчество является важным элементом в правотворчестве государства. Роль законотворчества заключается в том, что оно отражает потребности и интересы общества, формирует основной блок правовых норм, которые регулируют жизнь

и поведение людей в обществе, а тем самым направляет общественное развитие и формирует тенденции жизни всего российского государства. Законотворчество призвано путем принятия законов устранять социальные конфликты и способствовать социальной интеграции всего российского общества. Процесс законотворчества сопряжен

с анализом фактических обстоятельств настоящей реальности, из которой законодатель обязан определить те, которые отражают общественные потребности и интересы, а затем должным образом урегулировать их с целью соблюдения прав и свобод человека и гражданина, гарантированных Конституцией Российской Федерации■

Список литературы

1. Абрамова А.И., Губарева Т.В., Рахманина Т. Н. и др. Законотворчество в Российской Федерации. Научно-практическое и учебное пособие. Под ред.: Пиголкин А.С. - М.: Формула права, 2000 г.
2. Булошников М.Я., Окуньков Л.А., Орловский Ю.П. и др. Российское законодательство: проблемы и перспективы. М.: БЕК, 1995 г.
3. Жинкин С. А. Теория государства и права: конспект лекций. 12-е изд. Р-н-Д. 2009 г.
4. Ковачев Д. А. Механизм правотворчества в социалистическом государстве. Вопросы теории. М.: Юрид. лит., 1977г.
5. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.1.
6. Марченко М. Н. и др. Общая теория государства и права в 3 Т. Под ред.: Марченко М. Н. 3-е изд. Т2. М.: Изд-во Норма, 2007 г.
7. Нашиц А Правотворчество. Теория и законодательная техника: Перевод с румынского. Под ред.: Керимов Д.А., Мицкевич А.В.; Пер.: Фодор И. - М.: Прогресс, 1974г.
8. Нерсесянц В.С. Философия права: Учебник для вузов. Институт государства и права РАН. 2-е изд., М.: НОРМА, 2008 г.
9. Поленина С.В. Законотворчество в Российской Федерации. М.: Изд-во ИГиП РАН, 1996г.
10. Сырых В. М. Теория государства и права. М.: Былина, 1998г.
11. Халфина Р. О. Научные основы советского правотворчества. М., 1981 г.
12. Афанасьев В. С. Правообразование и правотворчество // Юридическая наука и правоохранительная практика. №1. 2008 г.
13. Борсова Ж. П. Понятие законотворчества в современном государстве // Конституционное и муниципальное право. №3. 2008 г.
14. Корнеев В. Н. Правотворчество, правоприменение и содержание права // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Философия. Социология. Право. Т.8. № 4. 2008 г.
15. Корнев А. В., Богмацера Э. В. К вопросу о понятии правообразования // Юридическая наука и правоохранительная практика. № 2 (5). 2008 г.
16. Ромашов Р. А. Правовая позиция субъекта правотворчества: этические и технико-юридические особенности формирования и выражения // Юридическая техника. №6. 2012 г.
17. Шакирова Э. К. Правотворчество: понятие и содержание // Вестник ТИСБИ. № 4. 2005 г.
18. Спирин М. Ю. Теоретические проблемы законотворческой деятельности в Российской Федерации: Дис. ... канд. юрид. наук. М., 2003 г.



АКТУАЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАКОНОТВОРЧЕСТВА

Пащенко Илья Юрьевич

*магистратура юридического факультета
Кубанский государственный университет»*

Проблемы регионального законотворческого процесса являются недостаточно исследованной и изученной в правовой науке темой, что очевидно ввиду отсутствия заметного количества масштабных исследований относительно не только фактической процедуры законотворчества с теоретических позиций, но и в практической области по формированию результатов законотворчества. Это предопределяет актуальность и новизну научного исследования. Особо хочется отметить, что многие авторы, занимающиеся исследованием законотворчества, делают упор в научном поиске именно на результаты данного процесса, забывая об иных факторах, оказывающих влияние на всю законотворческую процедуру в целом. Вопросы качества и эффективности законодательства, как результата законотворческой процедуры, поднимаются в научных дискуссиях постоянно. Однако вопросам качества и эффективности законотворчества практически не уделяется должного внимания как в отечественной, так и в зарубежной науке, как не уделялось на протяжении многих лет в эпоху советской власти.

Особое внимание в современной России должно уделяться законотворчеству в субъектах Федерации. Как известно, Российская Федерация только недавно вышла из переходного периода своего развития на путь стабильного и полноценного государства, когда как совсем недавно на рубеже 90-х г. прошлого века творился настоящий хаос в законодательстве и в законотворчестве. Конечно, на данный момент существует множество проблем с качеством и эффективностью законодательства, но это в первую очередь, по нашему глубокому убеждению, во многом зависит от процесса законотворчества и субъектов законотворческой деятельности.

Законотворческий процесс предопределяет сущность и содержание законодательных актов, так как порождает все законодательство в самом общем смысле. Если законотворчество не будет соответствовать определенным принципам, не будет выполнять свои функции, не будет соблюдать нравственные и моральные устои исторического

развития нашего общества, то невозможно само существование качественного, эффективного, стабильного и полноценного законодательства. Взаимосвязь между указанными категориями наиболее тесная, что вытекает из природы данных правовых явлений, так как результатом законотворческого процесса являются законодательные акты. С уверенностью можем сказать, что проблемы развития общественных отношений, которые предъявляются в обществе учеными, юристами и простыми гражданами к реальному состоянию законодательства и правоприменительной деятельности, должны быть действительно предъявлены к законодательным органам. Отсюда возникает самое глубинное понимание актуальности проблемы качества и эффективности законотворчества.

Выступая на V Красноярском экономическом форуме, председатель Правительства Российской Федерации Д. А. Медведев в качестве одной из причин несоблюдения законодательства назвал его невысокое качество [17]. Дмитрий Анатольевич отметил, что необходимо работать над качеством и адекватностью содержания законов как федеральных законов, так и региональных, чтобы они в полной мере соответствовали российскому обществу. С принятием огромного количества нормативно-правовых актов правоприменителю трудно уследить за всем массивом законодательства. Это чревато тем, что законодательный процесс ускоряется, а его основные этапы могут сокращаться или даже пропускаться, а следом за этим могут последовать тяжкие последствия на практике. Как показывает законодательный опыт IV созыва Государственной Думы, то на рабочий стол каждого депутата за год поступает более полторы тысячи законопроектов [18]. Однако за год в Государственной Думе проходит обсуждение только треть всех законопроектов, поступающих от субъектов законодательной инициативы. Аналогичная ситуация складывается в региональных парламентах, когда депутаты в субъектах Российской Федерации физически не могут ознакомиться огромным массивом законопроектов, поступающих к ним для ознакомления и обсуждения.

Качество законов можно рассматривать как одну из главных предпосылок обеспечения их эффективного действия [15, с.60]. Первые исследования проблем качества законов возникают еще в 70-е годы прошлого столетия. Именно в этот период возникают первые предметные исследования в данной сфере. Перед учеными возникла сложная научная дискуссия, которая должна быть непременно решена, ведь данная проблематика затрагивает наиболее чувствительные сферы жизни всего общества. Первоначально, проблема качества законов исследуется на отраслевом уровне, при этом ученые говорят о качестве законов, а не о качестве законодательства, правового регулирования и др. Теоретики и практики изучают трудовое, хозяйственное и другие отрасли права на предмет качества (соблюдения норм юридической техники) нормативно-правовых актов. В последствии появляются общетеоретические труды в данной области от уже известных теоретиков государства и права.

Проблема эффективности законодательства до недавнего времени исследовалась лишь в юридической науке относительно определенных правовых норм. Однако впоследствии были опубликованы полноценные научные труды, в которых поднимается проблематика эффективности законов и всего законодательства, а не конкретных правовых норм, и правовая научная мысль пошла даже дальше в исследовании эффективности права, оперируя различными правовыми категориями. Пожалуй, самым широким понятием, связанным с правовыми проблемами эффективности, можно считать понятие «эффективность в праве» [2, с.20].

В исследованиях качества законов такого эволюционного развития предметов и объектов научных изысканий не произошло. Справедливо пишет С. В. Поленина о том, что в науке в настоящее время относительно категории «качество» не даны ответы «о качестве целостного нормативно-правового акта и, прежде всего, закона, не говоря уже о качестве более крупных структурных образований – институтов, отраслей и массивов законодательства» [12, с. 28-36]. Однако стоит отметить, что от качества законов зависит его эффективность применения. Это два взаимосвязанных элемента, которые находятся в определенном соотношении, ведь без одного невозможно успешное воплощение в жизнь другого.

Качество законодательства является важной составляющей, возможно самой главной составляющей эффективности законодательной деятельности как формы государственного управления и осуществления всей государственной власти. Как следствие, необходимо рассмотреть категорию «качество законодательства».

В настоящее время некоторые ученые утверждают, что чем сложнее законодательная процедура, тем выше качество принятого закона. Соответственно, чем проще законодательная про-

цедура, тем больше законодательных ошибок могут допустить соответствующие государственные органы. Безусловно, стоит отметить специфическую роль законотворческих ошибок и необходимость разработки механизма их недопущения в законотворческой деятельности. Законотворческая ошибка – это результат несоблюдения законодательным органом общепринятых правил, стандартов и требований в области разработки и принятия законодательных актов [10, с.16]. На основании этой позиции можно сделать вывод о том, что качество законотворчества можно понимать в двух смыслах. С формальной точки зрения, качество законотворчества будет представлять из себя строгое соблюдение требований и правил законотворческой процедуры, закрепленной в нормативно-правовых актах. Намного шире и объективнее, как нам кажется, сформирован альтернативный подход к определению качества законотворчества, так как он затрагивает все отношения в данной сфере наиболее масштабно. С фактической (альтернативной) точки зрения, качество законотворческого процесса представляет из себя полноценное, своевременное и необходимое принятие законов, регулирующих наиболее актуальные общественные отношения, исключая наличие законотворческих ошибок в процессе издания законодательных актов.

В любом случае, строгое соблюдение нормативных установок и требований к порядку подготовки, создания, изменения, отмены нормативно-правовых актов законодательной власти имеет важное значение. Это будет являться определяющим и первоочередным критерием качества законотворчества. Другим критерием формального подхода к качеству законотворчества будет являться руководство дополнительными и диспозитивными правилами, которые сложились исторически и оказывают наиболее благоприятное влияние на сам процесс. К примеру, это может быть обмен опытом с зарубежными законодателями, рекомендации по технологическому улучшению процесса принятия законов или иные дополнительные законотворческие мероприятия, не установленные в императивном и принудительном (под страхом наступления ответственности) порядке для законодателя. Безусловно, отсутствие законотворческих ошибок также является третьим, наиболее важным критерием качества законотворческой деятельности.

Дополнительных критериев, применяемым к качеству законотворчества, может быть множество. Невозможно очертить их точный круг, однако можно попытаться систематизировать примерные критерии, которые оказывают наибольшее влияние на всю деятельность по изданию законодательных актов. Такими дополнительными критериями по экономической эффективности будут выступать: оценка востребованности закона, оценка стоимости отклоненных, непринятых, недействующих, нереализованных законов, сво-

временность и экономическая обоснованность конкретных законодательных актов и поправок к ним. Можно предложить ряд иных критериев для оценки качества законов. К примеру, общеправовые критерии: воплощение и реализация прав и свобод человека и гражданина, антикоррупционная составляющая процедуры разработки законов, правовая определенность и предсказуемость развития правоотношений и др.

Исходя из данных критериев можно сделать вывод о том, что качество законотворчества представляет из себя целый комплекс взаимосвязанных правомерных действий уполномоченных государственных органов по изданию законодательных актов, которые соответствуют конституционным принципам и способны наиболее экономически – эффективно разрешить существующие проблемы в обществе путем издания эффективно законодательного акта.

Можно попытаться определить качество законотворчества в ином русле, связанном с потребностями и интересами субъектов общественных отношений. Так, качество законотворчества представляет из себя максимально своевременное удовлетворение необходимых в правовом регулировании общественных отношений с целью обеспечения гармоничного развития всего общества. Качество законотворчества отражает состояние законодательной ветви государственной власти, показывает реальную способность парламента выполнять свою основную функцию. На это важно обратить внимание, так как позволяет оценить работу всего парламента как федерального, так и региональных.

На основе выше сказанного особо принципиально выделить критерии качества законотворческого процесса. В первую очередь следует упомянуть, что качество определяется степенью реализации норм законодательного акта. Однако степень реализации норм законодательного акта будет определяться не эффективностью регулирования общественных отношений, а иерархичностью, взаимосвязанностью и взаимозависимостью, непротиворечивостью норм законодательного акта в целом, а также - регионального уровня федеральному, что особо важно для законотворчества в субъектах Российской Федерации. Сложно оценить динамику прогрессивных тенденций, не определив место конкретного регионального нормативно-правового акта во всей правовой системе России. Во-вторых, необходимо использовать ценностный критерий в законодательном процессе. В этом случае норма права оценивается не только как идеальный образ поведения людей, но и как социально-ценностная основа правового регулирования [7, с.235]. У законодателя формируется мысленный образ нормы права, который заключается в социальной необходимости, обоснованности и действенности конкретного законодательного акта. Третьим критерием качества законотворчества, как полагаем, выступает реальная возможно

последующей правореализации регионального законодательного акта. И в этой реализации должны участвовать законодатели. Не стоит путать данный термин с правоприменением, поскольку им занимаются лишь специализированные государственные органы, в компетенцию которых входит осуществление властных действий, предписанных им конкретными нормативно-правовыми актами. Законодатель должен участвовать в правореализации изданных «собственноручно» законодательных актов путем осуществления контрольных действий. Возможности депутата регионального парламента в сфере правореализации существуют благодаря наделяния депутатов специфическими контрольными полномочиями, к примеру депутатским запросом или парламентским расследованием. Так, депутаты имеют право направлять парламентские и депутатские запросы, а также обладают рядом иных полномочий, которые могут оказать непосредственную помощь в процессе правореализации законодательных актов.

Качество законотворческой деятельности во многом зависит от профессионализма и уровня подготовки всех депутатов регионального или федерального парламента. Следует отметить, что в нашем обществе существует высокий уровень недоверия к работе парламентариев, как и в целом ко многим государственным органам [8, с.257]. Деятельность депутата, по факту, подавляющим большинством населения страны воспринимается, как престижная профессия или даже звездный статус, а не серьезная государственная деятельность. В правовом статусе депутата регионального или федерального парламента весьма скромно отражен институт ответственности. А ведь на практике хорошо урегулированный институт ответственности за законотворческую профессиональную деятельность депутатов способствовал бы борьбе с негативными последствиями халатного отношения к своим должностным полномочиям и обязанностям, а также позволял бы бороться на всех стадиях законотворчества с низким уровнем законотворчества. Исследование Регламентов Государственной Думы, Федерального собрания, Законодательного Собрания Краснодарского края показало, что санкции за нарушение установленных процедур на различных стадиях законотворческого процесса являются слишком мягкими или даже недейственными в определенных случаях. Так, законодатели обязаны присутствовать на заседаниях, соблюдать правила депутатской этики, соблюдать официальный дресс-код в одежде, голосовать на заседаниях лично. Нарушение данных процедур не обеспечено необходимыми мерами ответственности, как и отсутствуют меры принуждения к соблюдению данных обязанностей. А ведь практически каждое требование может оказать существенное влияние на качество законотворческой деятельности.

Еще одним спорным моментом, часто встречающимся в деятельности парламентариев, является

лоббирование чужих интересов, то есть корыстное преследование чужих интересов с целью их отражения в законодательном акте. Общественные и небольшие социальные группы активно занимаются тем, что выдвигают своих депутатов, чтобы защищать свои интересы, как отмечает В. И. Червонюк [14, с.31]. Это существенным образом оказывает влияние на эффективность законотворческого процесса, ведь тем самым подрывается основная цель, которая преследуется законотворчеством – возможность справедливого удовлетворения потребностей и интересов всего общества. На наш взгляд, необходима реально действующая система контроля общественности за деятельностью депутатов различного уровня парламентов, в том числе система отзыва депутата. Это послужит хорошим примером для законодателей и дисциплинирует весь процесс законотворчества. Наличие реально действующего механизма ответственности положительно скажется на повышении качества всего правотворческого процесса.

Факты реальной действительности в идеальной ситуации являются социальными основаниями, которые выступают в качестве истинных предпосылок для формирования действующей системы законодательства. От того, насколько хорошо и подробно будут изучены данные предпосылки, зависит качество законов и реакция общественности на государственные предписания и механизмы их реализации. Среди факторов, оказывающих существенное влияние на качество законотворческого процесса, можно выделить: особенности общества, ментальность народа, традиции, исторический путь развития, правовая система в целом, принципы права, представления о должном и справедливом, уровень культуры. Все это оказывает непосредственное влияние в том числе на процесс регионального законотворчества.

Сложно поспорить с тем тезисом, что право выступает критерием развития правовой культуры. Право выступает фундаментальной ценностью всей человеческой культуры и достижением развития человеческой цивилизации. И это особо важно на уровне регионов, так как Россия является сложным федеративным государством. Тот самый уровень культуры закладывается с рождения и зависит от воспитания и социума, он культивируется на протяжении периода психологического созревания человека. Но примечателен другой факт, что уровень правовой культуры россиян в различных субъектах Российской Федерации является разным [16, с.54]. Отсюда и различное отношение к праву, в том числе различное отношение к правотворческой работе субъектов законотворческой деятельности. Общество должно быть убеждено в том, что законотворческий процесс в конечном итоге определяется не своекорыстными интересами количественно ограниченных, но влиятельных социальных групп, факторами исключительно политического, идеологического или вовсе случайного характера [13, с.210-211].

Невысокое качество законодательных актов является следствием низкого качества законотворческой деятельности. Отсутствие стройного и четкого законотворческого процесса делает подчас невозможным принятие обоснованного, социально значимого и справедливого закона, создавая простор для злоупотреблений и коррупции [9, с.137]. По своей сути качество законотворчества будет определяться степенью влияния законодательных актов на установление и сохранение правопорядка, соотноситься с определенной заранее целью правового регулирования, позволяющей в итоге достичь эффективного результата. Можем проследить тенденцию, что качество законотворческой деятельности постепенно перерастает в эффективность законотворчества. Качество является первоначальной ступенью для формирования эффекта, который не достигим при количественном подходе, который будет включать в себя иные множественные характеристики, проявляясь метафизически. Постепенно цель законотворчества объективируется, приобретает реальную форму реализации, обеспечивая тем самым определенную меру эффективности.

Наряду с эффективностью правового регулирования одной из важнейших категорий в юридической науке является эффективность законотворчества, которой уделяется не так много внимания. Исследуется в первую очередь эффективность правотворчества, а это в свою очередь позволяет определить эффективность законотворчества, если соотнести две взаимосвязанные категории. Эффективность правотворчества чаще всего воспринимается, как соотношение между фактическим результатом правотворчества и целью, предполагаемым результатом, на достижение которого данный процесс правотворчества был направлен [1, с.116-120]. Эффективность правотворчества производна от эффективности правового регулирования, как считает М. Ю. Осипов [11, с.85]. Однако можно утверждать, что между этими понятиями есть четкая граница. Это отчетливо проявляется в том, что правовое регулирование осуществляется на индивидуальном уровне, тогда как правотворчество является публичной деятельностью, урегулированной в обязательном порядке нормами права, санкционированными государством. Давая оценку эффективности правотворчества, можно сказать, что она будет заметно отличаться от методики оценки правового регулирования, так как эффективность правового регулирования в первую очередь зависит непосредственно от тех общественных отношений, которые подлежат урегулированию. Напротив, методика оценки эффективности правотворчества зависит от четких критериев, где важна процессуальная сторона, но не правоприменительная. Отсюда следует наиболее конкретная разница в соотношении двух понятий. Давая оценку эффективности законотворчества, важно понимать, что законотворчество является ничем иным, как деятельностью, направленной

в первую очередь на издание законодательных актов – особой процессуальной деятельностью. Именно законотворческий процесс вносит те самые изменения в правотворческий процесс, от которого будет зависеть правовое регулирование в конкретной ситуации.

В понимании эффективности правотворчества или законотворчества часто исходят из того, что эффективность отдельного правового акта эквивалентна эффективности законотворческого процесса в целом. Отчасти это правильная позиция, однако законотворчество – это сложный и длящийся процесс, и оценивание всех его стадий только лишь по результату представляется нам крайне «обедненным» подходом. В данном случае может сложиться мнение, что для определения эффективности правотворчества следует изначально давать оценку реальному эффекту действия нормативно-правового акта, а лишь потом оценивать его и соотносить с предполагаемым эффектом, который изначально должен был достигнуть законодательный акт. От этого зависит, по их мнению, эффективность законотворчества. Однако в этом заключается эффективность лишь законодательного акта, но не законодательного процесса в целом. Справедливости ради, стоит отметить, что в действительности эффект является тем самым результатом, который вызывает нормативно-правовой акт, изменяя общественные отношения в определенной среде. Безусловно, эффективность правотворчества, эффективность правового акта, эффективность правового регулирования – разные понятия, однако тесно взаимосвязанные. Выпадает один элемент из этой структуры, и мы не сможем с уверенностью говорить, что может быть эффективно воплощен в жизнь другой элемент.

Для характеристики эффективности законотворческого процесса важно исходить из соответствия законодательного регулирования уровню развития общественных отношений, потребностям и интересам, которые преследуют субъекты данных общественных отношений. На основе общих позиций теории позитивизма и социологии права целесообразно определить следующие критерии эффективности законотворческой деятельности:

- Согласованность действий законодательного органа (а вместе с тем и законодательного регулирования) с действиями иных государственных органов с целью эффективного регулирования общественных отношений. Законодателю важно учитывать мнение всего государственного аппарата, так как именно государственные органы смогут выделить четко очерченный круг проблем, которые требуют незамедлительного разрешения и установления правового регулирования. В свою очередь, государственные органы в случае необходимости должны своевременно реагировать на акты законодательной власти, принимая необходимые подзаконные акты в целях организации наиболее эффективного исполнения всего законодательства.

- Своевременность реакции законодательных

(представительных) органов на изменения общественных отношений, впоследствии чего должны быть приняты конкретные изменения или обозначено законодательное регулирование наиболее оперативно и своевременно.

- Качество законотворчества. Проявляется в строгом следовании правилам законодательной техники.

- Необходимость в наиболее тщательном исследовании общественных отношений, которым необходимо обозначить законодательным путем правового регулирования. При этом сама процедура должна быть не затратной и экономически оправданной и не должна затягиваться на продолжительное время.

- Открытость и гласность в принятии решений. Возможность реального обсуждения и необходимость поиска компромисса в обществе по важнейшим вопросам государственной политики.

В отечественной науке проблема эффективности правотворчества и законотворчества исследуется абсолютно в одинаковых направлениях, при этом авторы не уделяют внимание специфике законотворчества, как стержня правотворчества. На основе этого можно предположить, что все структурные элементы эффективности правотворчества будут присущи эффективности законотворчества. Так, Т. Н. Дурыманова определяет два уровня эффективности правотворчества [5, с.37]. По ее мнению, первый уровень включает юридическую эффективность, которая характеризуется соответствием поведения адресатов правовых норм ожиданиям субъектов правотворчества, т.е. общество исправно подчиняется предписаниям, отраженным в законе. Второй уровень эффективности правотворчества включает социальную эффективность, которая проявляется в достижении тех целей, которые преследует законодатель. При этом важно отметить, что эта цель глубоко скрыта и лежит за рамками простого регулирования общественных отношений, она имеет не очевидную и не всегда открытую для общества цель. Хотя по сути это не может сочетаться с нормами морали и нравственности, так как может в себе таить корыстную или негативную цель в перспективе для всего общества или ряда его членов. Социальная эффективность законотворчества «просматривается», как правило, относительно отдельных отраслей права, где ее можно беспрепятственно проследить. К примеру, в праве социального обеспечения или в отрасли трудового права.

Говоря об эффективности, не следует забывать о таком качестве, как рациональность – достижение наилучших и наибольших результатов путем наименьших материальных затрат. Законотворческий процесс – деятельность затратная. Поэтому к ней нужно подходить с позиции оптимальной экономии, при этом не экономя, а расходуя материальные средства разумно. Если величина затрат превышает ценностный результат от деятельности, то стоит сказать, что подоб-

ный результат не будет являться оправданным, а значит и не эффективна деятельность законодательного (представительного) органа в конкретной ситуации.

Существенную помощь в формировании качественного и эффективного законотворчества оказывает прогнозирование. Законотворческая деятельность субъектов права законодательной деятельности обуславливает разработку актуальных целей для принятия тех или иных законодательных актов. Важно заранее определить, какой эффект будут иметь нормативно-правовые акты еще на этапе подготовки законопроекта, так как это существенным образом в случае «бесполезности» законопроекта сэкономит денежные средства и выступит полезным экономическим и материальным фактором. В этом будет заключаться прогнозирование последствий принятия или непринятия законопроектов. Для законодателя важно определить, существует ли необходимость и потребность в подготавливаемом акте? В. М. Баранов отмечает, что предварительное прогнозирование не выступает в качестве варианта противодействия закону, будучи необходимым условием его качества [4, с.35]. В данном случае возникает вопрос, какие методы необходимо использовать при прогнозировании эффективности закона? Ответ на этот вопрос можно найти в самой процедуре законотворчества, а именно в ее открытости, которая также выступает одним из показателей качества законотворческого процесса. Путем открытого общественного обсуждения законопроекта можно установить законотворческие ошибки и учесть мнения различных слоев населения. Институт прогнозирования эффективности законодательных актов в некой мере закреплён в законодательстве, так как при подготовке и принятии законопроект проходит различные экспертизы, обсуждение с привлечением необходимых экспертов и специалистов и в случае необходимости согласование с субъектами Российской Федерации. До последнего времени прогнозирование было лишь эмпирическим или обыденным, основанном на опыте и профессиональном чутье правоведов, однако в настоящее время с развитием социологических, математических и кибернетических методов прогнозирование становится научно - обоснованным и точным достижением современной науки [6, с.9]. Как отмечает ряд исследователей, научное предвидение и психологическое прогнозирование в законотворчестве являются перспективными направлениями, но недостаточно изученным в настоящее время из-за того, что прогнозирование находится на стыке гуманитарных и математико-информационных наук.

Можно определить целый блок проблем, с которыми сталкиваются как региональные законодатели, так и федеральные, а это подрывает эффективность и качество всей процедуры принятия или изменения законов. При этом каждый блок проблем законотворческой деятельности имеет свои

пути решения, которые постепенно апробируются законодателями различных уровней. В первый блок проблем законотворчества можно отнести масштабную проблему отсутствия комплексной законодательной политики. Ежегодного планирования законодательных мероприятий на первых заседаниях палаты парламента в новом году недостаточно. Часто законы принимаются в спешке, да в большом количестве. От этого страдает вся система, ведь необходимо реальное планирование деятельности, которое будет определяться комплексно и на время вперед, а ведь в настоящее время, помимо принятия календарного графика работ на небольшой промежуток времени, отсутствует реальная стратегия по принятию тех или иных решений, которые давно ждут свой черед.

Второй блок проблем законотворческой деятельности связан непосредственно с процедурными вопросами, неповоротливой и сложной системой координации между комитетами, комиссиями, управлениями, отсутствием полноценного сотрудничества между различными органами государственной власти. При этом периодически в законодательных актах прослеживаются технические ошибки, связанные с юридической техникой, что также является дефектом на одной из стадий законотворчества. Противостоять данным проблемам призвана система мониторинга правовых актов, которая существует в России, однако ее потенциал на данный момент не реализован в полной мере.

Третий блок проблем и причин неэффективного и некачественного законотворческого процесса связан с огромным количеством законопроектов, поступающих в законодательный (представительный) орган и низким уровнем юридической техники. Несмотря на то, что в Конституции Российской Федерации весьма небольшой круг субъектов законодательной инициативы, законопроекты подготавливает огромное количество различных ведомств, государственных органов, ученых, юристов организаций и других лиц. И физически депутатам невозможно в сроки сессионных заседаний проработать весь объем проектов, поступающих к ним. Значительно сократить количество поступающих законопроектов поможет их научная оценка и доктринальная выверенность, а также соблюдение концептуального единства, ведь в конечном счете законодательство должно представлять из себя единую систему с четко выверенными положениями без противоречий. Принимаемый закон должен соответствовать различным требованиям: логической последовательности изложения, соответствующему юридическому стилю изложения, взаимосвязи действующих и предлагаемых нормативных предписаний, краткости, точности, ясности, определенности формулировок и терминов, отсутствию дублированности отдельных положений в различных актах и другим установленным законодательством и выработанными наукой средствам и приемам юридической техники [3, с.113].

Таким образом, первоначальной задачей законодательных (представительных) органов является выработка оптимального процесса законотворчества с целью повышения его качества и эффективности, а как следствие создание качественного законодательства при участии всего населения государства, что будет соответствовать формированию справедливого регулирования общественных отношений, а также соблюдению всех прав и свобод человека и гражданина, закрепленных в Конституции Российской Федерации.

Под качеством законотворчества следует понимать четкое и строгое соблюдение всех процедурных мероприятий в процессе законотворчества, которые соответствуют законодательству и требованиям юридической техники, при этом будут проведены в наиболее оптимальный временной промежуток, а законодательные акты будут содержать действенные механизмы реализации тех или иных правовых норм. От качества законотворческого процесса будет зависеть его эффективность, так как обе правовые категории тесно взаимосвязаны. Эффективность законотворческого процесса определяется наиболее положительным достижением целей законодательного акта в процессе правового регулирования, соответствуя по-

требностям и интересам всего общества. Качество и эффективность законотворчества должны стать определяющими целями во всем процессе законотворчества, при этом им необходимо уделять внимание еще на стадии подготовки законопроекта и законотворческой инициативы.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что повышение качества и эффективности федерального и регионального законотворчества тесно связано с формированием в общественном сознании убеждения в ценности права, выступая при этом результатом развития правовой культуры в субъектах Российской Федерации. Законотворчество призвано искать новые пути к прогрессивному развитию общества и определять рамки этого развития, ограничивая общество от негативного влияния. Закон, как выражение воли государственной власти, только в этом случае будет легитимным, если будет адекватен социальным и культурным реалиям, сохранив при этом исторически духовную преемственность общественной жизни. И правовое регулирование будет действенным, что позволит говорить в полной мере об эффективности и качестве как федерального, так и регионального законотворчества ■

Список литературы

1. Бабурин С. Н., Байтин М. И., Сырых В. М. и др. Общая теория государства и права. Академический курс в 3 т. Т.3. Под ред. Марченко М. Н. М.: Норма, 2007 г.
2. Жинкин С. А. Психологические проблемы эффективности права. Санкт-Петербург. Изд-во Р. Асланова: Юридический центр Пресс. 2009 г.
3. Кашанина Т. В. Юридическая техника. 2-е изд., М.: Норма, Инфра-М, 2011 г.
4. Баранов В. М. Прогнозирование вариантов противодействия закону как необходимое условие его качества (техничко-юридический аспект) // Правотворчество и технико-юридические проблемы формирования системы российского законодательства в условиях глобализации: сб. науч. ст. Москва-Нижний Новгород. 2007 г.
5. Дурыманова Т. Н. О влиянии эффективности правотворчества // Бизнес в законе. № 2. 2011 г.
6. Кибак А. И. Психология прогнозирования в законотворческой деятельности // Психопедагогика в правоохранительных органах. №4 (43). 2010 г.
7. Кожевина М. А. Критерий эффективности правотворчества в контексте интегративного подхода к правопониманию // Юридическая техника. №6. 2012 г.
8. Малько А. В., Маркунин Р. С. Расширение демократических начал возложения юридической ответственности на депутатов и органы представительной власти за качество правотворчества // Юридическая техника. № 8. 2014 г.
9. Москалькова Т. Н. Качество современного федерального законотворчества: состояние и пути повышения. Сборник межвузовского научно-практического круглого стола «Качество современного российского законотворчества: состояние и пути повышения» // Вестник Нижегородской академии МВД России. №2 (22). 2013 г.
10. Надеев Р. К. Законотворческие ошибки // Российская Юстиция. 2001 г. №5.
11. Осипов М. Ю. Эффективность правотворчества, реализация права и правоприменения: понятие и соотношение // Правоведение. №1. 2011 г.
12. Поленина С. В., Кузьмин И. Ф. Закон о законах: проблемы издания и содержания // Советское государство и право. 1989 г. №12.
13. Треушников А. И., Ивашевский С. Л. Правовой идеал и качество отечественного законотворчества. Сборник межвузовского научно-практического круглого стола «Качество современного российского законотворчества: состояние и пути повышения» // Вестник Нижегородской академии МВД России. №22. 2013 г.
14. Червонюк В. И., Гойман-Калинский И. В. Согласование интересов как вид современных законодательных технологий // Государство и право. №8. 2004 г.
15. Шумаков А. И. Принципы законотворчества и проблема качества законотворческого процесса // Евразийский юридический журнал. №1. 2011 г.
16. Петручак Л. А. Правовая культура современной России: теоретико- правовое исследование : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора юридических наук. М., 2012.
17. «Российская газета» №4591 от 16 февраля 2008 г.
18. «Российская газета» №6254 от 10 декабря 2013 г.



ЭВОЛЮЦИЯ ДОГОВОРА АРЕНДЫ

Сланов Георгий Тамерланович

бакалавр юриспруденции

*Северо-Осетинский Государственный Университет
им К.Л. Хетагурова*

На сегодняшний день договор аренды является одним из самых распространенных видов договоров, уступая, пожалуй, только договору купли-продажи.

Объяснить такую популярность можно тем, что, не имея возможности стать собственником какого-либо объекта, гражданин может реализовать свои потребности за счет заключения договора аренды.

Аренда офиса, квартиры, склада неизменно сопровождается заключением данного типа договора.

На сегодняшний день очень острым является жилищный вопрос, государство не в состоянии обеспечить всех граждан квартирами по договорам социального найма, поэтому большинству приходится прибегать к коммерческому найму и далеко не всегда такие договоры оформляются юридически, что влечет проблемы как для арендатора, так и для арендодателя и нередко приводит стороны в зал суда.

При этом история договора аренды насчитывает не одно тысячелетие, при этом основные его черты не изменились со временем.

Первые договоры аренды, которые дошли до современного человека – это древнеегипетские договора, а также древнеиндийские и месопотамские.

Ученые расшифровывали надписи, нанесенные на стены пирамид, папирусы, и обнаружили, что надписи являются договорами о найме.

Датируются они вторым тысячелетием до нашей эры. В аренду брали домашний скот, земли, рабов.

Из этих же источников можно получить информацию о первых жалобах, связанных с нарушением условий аренды.

«Драхмашастр» - сборник правил, написанный в Древней Индии содержит положения, касающиеся урегулирования правил найма земельных участков. Датируется этот источник первым тысячелетием до нашей эры.

При Хаммурапи, первом правителе Вавилона, были написаны законы, которые также регулировали арендные отношения.

Они были написаны приблизительно в 1800 году до нашей эры.

Имелось около двадцати статей, касающихся аренды земли, жилищ, речного и наземного транспорта, скота.

Если в аренду сдавался неводеланный участок земли, то в первые годы арендодатель не взимал плату.

Стоимость аренды животных была четко зафиксирована.

Самым полным институтом найма имущества является древнеримский институт.

Датированные вторым веком нашей эры Институции Гая имели таблицы, которые регулировали отношения между арендодателем и арендатором.

Таким образом, четкая система регулирования была образована уже в начале нашей эры.

Что касается Древней Руси, то лишь одно положение, направленное на регулирование отношений по найму, было включено в Псковскую судную грамоту и касалось оно возможности подачи иска съемщиком дома или части усадьбы к хозяину.

В дореволюционной теории и практике был сформирован схожий с древнеримским подход к аренде.

Так в решении гражданского кассационного департамента Правительствующего Сената 1868 года № 248 указывалось, что «наем имущества есть договор возмездный, в силу которого одна сторона предоставляет другой пользование своим имуществом на известный срок за условленное вознаграждение».

В царской России договор найма определялся как срочное, продолжающееся не менее 36 и не более 99 лет, вещное право застройщика, возникающее при совершении крепостного акта, при этом форма договора напрямую зависела от объекта аренды.

Арендодателю надлежало предоставить вещь, сдаваемую в аренду, а арендатор должен был использовать вещь в соответствии с ее экономическим назначением и вносить арендную плату.

В современном российском гражданском законодательстве договор аренды представляет собой возмездный договор, по которому собственник

передает свою вещь в пользование другому лицу, заинтересованному в получении во временное владение и/или пользование такой вещи.

Данный договор позволяет собственнику получать доход от имущества посредством сдачи другому лицу в аренду.

Арендатор по договору получает плоды и продукцию от использования арендованного имущества, при этом, не приобретая статус собственника и не тратя денежные средства на приобретение имущества в собственность, а уплачивая лишь арендные платежи.

Договор аренды призван регулировать товарооборот.

Платой за передачу имущества в аренду могут выступать как денежные средства, так и иные блага.

Следует помнить, что в аренду передается только то имущество, которое не является потребляемым (потребляемыми являются, например, продукты питания).

Экономическая суть договора аренды сводится к следующему: если у собственника нет желания или возможности использовать имущество самостоятельно, он может передать его лицу, заинтересованному во владении и/или пользовании таким имуществом, и получить за аренду доход или иную выгоду.

В зависимости от объектов договоры аренды недвижимости делятся на следующие виды:

- жилого помещения: дома, квартиры, комнаты;
- нежилого помещения: гаража, офиса, склада;
- здания (сооружения);
- земельного участка.

В зависимости от срока договоры аренды недвижимости делятся на:

- заключенные на срок менее года;
- заключенные на срок более года;
- заключенные на неопределенный срок.

Такое разделение продиктовано необходимостью государственной регистрации бланков договора аренды недвижимости.

Если договор заключен на срок более года, то он подлежит государственной регистрации.

Если договор заключен на срок менее года или на неопределенный срок, он не подлежит государственной регистрации.

Договоры аренды объекта недвижимости должны иметь письменную форму.

Обязательным пунктом в договоре является арендная плата.

В соглашении необходимо оговорить сумму, а также условия, порядок и сроки оплаты.

Кроме этого имеет ли возможность арендодатель менять стоимость сдаваемого жилья.

Оговариваются условия возврата имущества арендатором арендодателю.

Договор продолжает действовать, если в случае кончины собственника собственность переходит к новому владельцу, так как по гражданскому законодательству установлено – перемена наймодателя не влечет изменения и расторжения договора.

На первый взгляд данный договор считается формальностью, но в будущем он может стать решающим документом при возникновении конфликтной ситуации, будь-то аренда квартиры, офиса, производственных и непроизводственных помещений, зданий и сооружений.

В целом, на основе краткого исторического экскурса, касающегося эволюции развития договора аренды, можно сделать ряд выводов.

Прежде всего, на протяжении длительного периода остается общим понимание имущественного найма и его основных положений, хотя на сегодняшний день исследователи данного вопроса, работая над теоретической основой явления, пытаются разграничить понятия «найм» и «аренда».

Коротко коснемся проблем, возникающих при заключении договора аренды.

Первая и наиболее актуальная проблема: арендодатель злоупотребляет своими правами, завышая требования и придумывая лишние правила по использованию помещения.

В этой ситуации арендатору необходимо понять, в каких случаях нужно отстаивать свои права и ставить арендодателя на место, а в каких – смиренно принимать список требований и неукоснительно их соблюдать.

Бывает, что неправильно ведет себя арендатор, решив, что арендуемая собственность – его личное имущество, и он имеет право делать с ней все, что пожелает.

В такой ситуации подкованным юридически должен быть арендодатель, чтобы суметь грамотно отстаивать свои интересы и защитить имущество от недобросовестного арендатора.

Договор аренды включает в себя список пунктов и уточнений, за правильностью заполнения которых важно проследить до подписания документов.

Не зная особенности этой сферы гражданского права можно столкнуться с мошенниками, а неправильно заполненные документы не позволят в должной степени защитить права, поэтому целесообразно включать в договор:

- информацию о том, кто является истинным собственником имущества, а также точно описывать арендуемый объект;
- указывать целевое использование арендуемого помещения в договоре;
- корректно определять сроки сдачи имущества в аренду, фиксированный размер арендной платы и условия ее внесения, а также наличие или отсутствие возможности у арендодателя изменять арендную плату на свое усмотрение;
- наличие возможности у арендатора вносить изменения в арендуемое помещение (выполнять ремонт или перепланировку) без согласия арендодателя;
- наличие возможности досрочного расторжения договора при невыполнении одной из сторон своих обязанностей.

Применительно к современности усиливается тенденция по защите прав арендатора.

Удивительным является тот факт, что многие дореволюционные положения и подходы относительно имущественного найма являются актуальными по сей день, возможно, это связано с несложностью конструкции договора, а, может, обусловлено тем, что он крайне широко распространен и должен

быть понятен и удобен для всех слоев населения.

Возможно, в перспективе появятся новые разновидности договора аренды, но и для них общие постулаты останутся неизменными, иначе договором аренды такие отношения назвать будет уже нельзя ■

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть вторая) от 26.01.1996 №14-ФЗ (ред. от 26.01.2007) // Собрание законодательства РФ. - 1996. - №5. - Ст. 410.
2. Брагинский М. И., Витрянский В. В. Договорное право. Книга вторая: Договоры о передаче имущества. М., 2013. С. 522.
3. Маев А.Г. Аренда. Вопросы теории и практики. Советы адвоката. -М.: Старт, 2014.
4. Права и обязанности арендатора и арендодателя при заключении договора аренды// <http://prosutki.ru>.
5. Сарнаков И.В. Договор аренды: понятие, признаки, характерные черты, место в системе договорных отношений и основные его положения. // Юрист. - 2006. - №4.

НРАВСТВЕННО-АСКЕТИЧЕСКИЕ ЧЕРТЫ РУССКОГО МОНАШЕСТВА XVIII-XIX ВЕКОВ

Рахова Елена Эдуардовна

кандидат философских наук

*доцент кафедры философии, культурологии и искусствоведения
Российский государственный профессионально-педагогический университет*

По оценкам историков, XVIII век в России был неблагоприятен для подвижничества. С реформ Петра I начался вековой период гонений на русское монашество. Монахи обвинялись в тунеядстве, монастыри ограничивались, беднели и закрывались. В результате долговременных разрушительных правительственных мер монашеское аскетическое и молитвенное делание крайне оскудело, и монастыри утратили свое традиционное духовно-нравственное влияние на окружающий мир.

За пределами России архимандрит Паисий Величковский, собравший на Святой горе Афон множество святоотеческих текстов, вместе с братией занялся их переводами. Со старца Паисия, возобновившего на основе нравственно-аскетических творений святых отцов Восточной церкви византийскую исихастскую традицию, практику умного делания и опыт старчества, начинается возрождение православного монашества в конце XVIII века. В XIX веке это духовное движение распространилось через многочисленных учеников старца Паисия по всей России.

Преподобный Паисий Величковский воспринял от предшествующих святых отцов идеал христианского монашеского подвижничества – достижение обожения, святости. Освящение подвижащегося в подвиге христианина Духом Святым происходит в Церкви Христовой, по мере исполнения им евангельских заповедей, в долгой аскетической борьбе с собственными греховными страстями, в стяжании добродетелей, при непрестанном молитвенном делании, под руководством опытного наставника. Так, старец Паисий учил ищущих спасения учеников: «Прежде нужно очистить царский дом от всякой нечистоты и украсить всякою красотой, и тогда уже можно войти в него царю. Подобным образом должно прежде очистить землю сердца и искоренить терние греха - страстные дела и смягчить ее скорбями и теснотами, посеять на ней семя добродетелей, оросить плачем и слезами; и тогда уже произрастет плод бесстрастия и жизнь

вечная. Ибо не вселится Дух Святой, пока человек не очистится от страстей душевных и телесных. Одному можно пребывать внутри человека: или Духу Святому, или страстям; где Дух Святой, туда страсти не приближаются, а где страсти, там не пребывает Дух Святой, а лукавый» [4].

Достигший высоты духовного подвига, преподобный Паисий сам неотразимо влиял на всех. Он был преисполнен великой любовью к ближним, тих, мирен, кроток, долготерпелив и незлобив. Смиранный вид его сиял чистотой целомудрия, и самое лицо старца сияло отблеском небесной славы.

Особенной выразительницей возрождения монашества в XIX веке была обитель Оптиной пустынь, где были глубоко восприняты заветы старца Паисия Величковского, продолжилась традиция умного молитвенного и аскетического делания, переводы святоотеческой литературы, их издание и распространение, подвиг старчества или духовного наставничества, а кроме того, монастырь постоянно являл многообразную благотворительную помощь миру. Русской православной церковью на Архиерейском соборе в 2000 году был канонизирован собор Оптинских старцев, на протяжении XIX - начала XX веков подвизавшихся в монастыре и известных по всей России.

Первым настоятелем обители был преподобный Моисей (Путилов). За время настоятельства старца Моисея, Оптина пустынь превратилась в большой благоустроенный монастырь. Сам преподобный Моисей был неутомимым тружеником и внимательным подвижником, и других учил вести строгую и трезвую духовно-нравственную жизнь. «Поверяй самого себя каждодневно: что ты посеял на счет будущего века, пшеницу или терние? - советовал он духовным чадам. - Испытавши себя, располагайся к исправлению лучшего на следующий день и таким образом всю жизнь проводи. Ежели плохо проведен был день настоящий, так что ты ни молитвы порядочно Богу не принес, ни сокру-

шился сердцем ни однажды, ни смирился в мысли, милости не оказал, или милостыню никому не подал, ни простил виноватого, ни стерпел оскорбления, напротив же того, не воздержался от гнева, не воздержался в словах, пище, питии, или в нечистые мысли ум свой погружал, все сие рассмотрев по совести, осуди себя и положи на следующий день быть внимательнее во благое и осторожнее в злое» [8].

К братии монастыря настоятель не употреблял крутых и строгих мер, старался приравниваться к характеру и духовной степени каждого. Он был нищелюбив, в обитель любил принимать и хилых, больных, слепых, которые ничем не могли воздать монастырю. В настоятельство преподобного Моисея Оптиной пустынь под руководством старца Макария начала издавать святоотеческую нравственно-аскетическую литературу и широко распространять ее по всей России. Старец Моисей при этом говорил: «Наше дело сеять; Бог даст, когда-нибудь будут и плоды» [5].

Преподобный Моисей пригласил в Оптину старца Льва (Наголкина), с которого началась старческая традиция. Старчество в обители передавалось от духовного отца к сыну в духе истинного послушания. Старцем становился подвижник, прошедший личным опытом школу послушания, трезвения и умно-сердечной молитвы, достигший бесстрастия. Благодаря приобретенному духовному опыту и благодатным дарам - прозорливости, пророчества, рассуждения, «различения духов» и даже чудотворения, старец обретал способность руководить новоначальными монахами. По словам исследователя русской духовной традиции И. М. Концевича, «истинное и благодатное старчество, хотя и основано на полном послушании, наполняет человека чувством радости и свободы в Боге, так как он подчиняется не человеческой воле, а Божией воле, действующей через старца» [3].

Получивший свое духовное воспитание под руководством одного из учеников старца Паисия Величковского, преподобный Лев за долгие годы своего подвижничества приобрел многие благодатные дары. Толпы обездоленных людей стекались к нему, окружали его, просили и получали от него помощь. Побуждая христиан к внимательной духовно-нравственной жизни, старец Лев советовал: «Старайся более внимать себе, а не разбирать дела, поступки и обращение к тебе других, если же ты не видишь в них любви, то это потому, что ты сам в себе любви не имеешь» [5]. Для всех и всегда он находил и слово утешения, и добрый совет и милующую любовь, рождая в душах переживание покаяния и благодарности к Богу. Старец Лев по своему смирению старался давать советы не от своего разума, но руководствуясь Писанием и святоотеческими наставлениями и опытами.

Организацией переводческой и издательской деятельности в обители занимался старец Макарий (Иванов). Вся его многотрудная жизнь в Оптиной пустыни была посвящена благоустрой-

нию внешней жизни братии и духовно-нравственному окормлению монахов и мирян. Праздности преподобный Макарий не терпел, сам неустанно трудился и завел в скиту рукоделья для братии: токарное, переплетное и др. У него был дар духовного рассуждения, смирения и любви, после беседы с ним люди обновлялись, всех он неизменно с любовью выслушивал: одних вразумлял, других утешал. Старец Макарий вел и обширную переписку, отвечал на многочисленные письма монашествующих и мирян со всей России. Так, например, подчеркивая преимущества христианской подвижнической жизни, он наставлял верующих на спасительный путь, говоря: «Люди большею частью желают и ищут благоденствия в сей жизни, а скорбей стараются избегать. И кажется, что это очень хорошо и приятно, но всегдашнее благоденствие и счастье человеку вредит. Он впадает в различные страсти и грехи и прогневляет Господа, а проходящие скорбную жизнь более приближаются ко Господу и удобнее получают спасение, потому Господь отрадную жизнь назвал пространной путем: широкие врата и пространный путь вводят в пагубу и многие идут им (Мф. 7, 13), а скорбную жизнь назвал узкий путь и тесные врата, ведущие в жизнь вечную, и немногие находят их (Мф. 7, 14). Итак, по любви своей к нам Господь, провидя могущую быть пользу, кто того достоин, многих сводит с пространного пути, а поставляет на узкий и прискорбный путь, чтобы терпением болезней и скорбей устроить их спасение и даровать жизнь вечную» [8].

Оптинский старец Амвросий принимал и наставлял не только насельников монастыря и живущих в окрестностях мирян, но и многих искавших его помощи со всех концов России, всех - бедных и богатых, представителей интеллигенции и простолюдинов принимал с одинаковой любовью и благорасположением. С утра и до вечера люди шли к нему со своими неотложными вопросами. Слово старца было со властью, основанной на близости к Богу, ему были открыты человеческие судьбы. По молитвам преподобного Амвросия происходили чудеса и исцеления. То, что совершал этот продолжительно болеющий, немощный старец, превосходило естественные человеческие силы, ибо без Божественной благодатной помощи ему было бы невозможно ежедневно принимать толпы людей и отвечать на десятки писем.

Преподобный Амвросий был примером смирения и терпения для многих ищущих у него утешения и укрепления. «Подвижничество потребно для тех, кто имеет тело здоровое и крепкое, - утверждал он. - А для немощных телом более потребно смирение и благодарение. Благодарить Бога должно за то, что немощами смиряет нас, чтобы смирившихся помиловать и спасти, по сказанному в псалмах «смирися, и спасе мя Господь» [5].

Старец Варсонофий (Плиханков) поступил в Оптину Пустынь в 46 лет, оставив свою благополучную мирскую жизнь и успешную военную ка-

рьеру в чине полковника. Под руководством опытных оптинских наставников Анатолия и Иосифа и при своем ревностном подвижничестве он скоро достиг духовного преуспевания и стал известен как духоносный старец, к которому съезжались люди за советом и помощью со всей России. Обладая огромным жизненным и духовным опытом, старец объяснял скорбящим и унывающим: «Жизнь есть блаженство. Эти слова могут показаться странными. Как можно жизнь назвать блаженством, если в ней на каждом шагу встречаются неудачи, разочарования, огорчения. Сколько горя терпят люди! Жизнь, говорят некоторые, есть труд, и часто труд неблагодарный, какое уж тут блаженство? Блаженством для нас станет жизнь тогда, когда мы научимся исполнять заповеди Христовы и любить Христа. Тогда радостно будет жить, радостно терпеть находящие скорби, а впереди нас будет сиять светом Солнце Правды - Господь, к Которому мы устремляемся. Все Евангельские заповеди начинаются словом «блаженны»: блаженны кроткие..., блаженны милостивые..., блаженны миротворцы... (Мф. 5, 5-9). Отсюда вытекает как истина, что исполнение заповедей приносит людям высшее счастье. История христианских мучеников с особенной яркостью подтверждает это. Какие только мучения ни переносили они, каким пыткам ни подвергались, весь ад восставал на них... а мученики радовались» [2].

Говоря о необходимости точного исполнения евангельских заповедей, преподобный Варсонофий замечал, что если повнимательнее рассмотреть нашу жизнь, то окажется, что мы ни одной заповеди Божией не исполнили по-настоящему. «Переберем их все, и окажется, что той заповеди мы едва коснулись, другую, может, тоже несколько начинали только исполнять, а, например, к заповеди о любви к врагам и не приступали. Что же остается делать нам, грешным? Как спастись? Единственно - через смирение», - поучал отец Варсонофий [8].

Наставляя монахов, старец Варсонофий предлагал различать монашество внешнее и внутреннее, внешний порядок жизни и аскетическое, молитвенное делание. «Миновать внешнее нельзя, - предупреждал он, - но и удовлетвориться им одним тоже нельзя. Одно внешнее без внутреннего даже приносит вред. Внешнее монашество можно уподобить вспахиванию земли. Сколько ни пахай - ничего не вырастет, если ничего не посеешь. Вот внутреннее монашество и есть сеяние, а пшено - молитва Иисусова. Молитва освещает всю внутреннюю жизнь монаха, дает ему силу в борьбе; особенно она необходима при перенесении скорбей и искушений» [2].

Последним оптинским старцем был преподобный Нектарий (Тихонов). Особенное значение в христианском подвиге он придавал послушанию. «Самая высшая и первая добродетель - послушание, - говорил он. - Это самое главное приобретение для человека. Христос ради послушания пришел в мир, и жизнь человека на земле есть послушание

Богу. В послушании нужно разумение и достоинство, иначе может выйти большая поломка жизни» [5]. Когда он назначал кому-либо послушание, то с величайшей точностью и заботливостью разъяснял его, указывал, как лучше исполнить, соразмерял с силами человека, а назначив, требовал неукоснительного и безотлагательного исполнения. Сам старец Нектарий исполнил свой подвиг следования воли Божией до конца, будучи после революции в России и закрытия Оптиной пустыни арестован и сослан на Соловки. Даже из ссылки он наставлял своих духовных чад, убеждая, что «гонения и притеснения полезны нам, ибо они укрепляют веру» [1].

В XIX веке не одна только Оптина пустынь восприняла возрожденную преподобным Паисием Величковским святоотеческую традицию старчества и умного молитвенного делания. Монашеское подвижничество оживилось существенным образом во всех среднерусских - курских, тамбовских, воронежских монастырях. В этом потоке монашеского возрождения оказался и старец Серафим Саровский, получивший в юности от киевского затворника Досифея наставление о непрестанной молитве Иисусовой и благословение идти для спасительного подвига в Саровскую обитель. В обители преподобный Серафим вел строгую аскетическую и молитвенную жизнь, стараясь искоренить греховные страсти. Истреблением страстей преподобный Серафим стремился очистить свою душу и сердце, чтобы достигнуть чистоты богообщения. «Страсти, - говорил он впоследствии, - истребляются страданиями или произвольными, или посылаемыми Промыслом» [7].

Все более и более усиливая свои труды, старец Серафим вскоре принял подвиг пустынножительства, поселившись в уединении в 5-6 верстах от монастыря. Затем преподобный отец принял на себя тяжелый подвиг столпничества и в течение тысячи ночей он молился, стоя на коленях на высоком гранитном камне, лежавшем неподалеку от его кельи: «Боже, милостив буди мне грешному». Через некоторое время преподобный Серафим взял на себя подвиг молчаливства, который заключался не столько в удалении от общения с людьми, сколько в отречении от житейских помыслов для чистого, полного посвящения себя Богу. «Молчание, - свидетельствовал святой старец, - приближает человека к Богу и делает его как бы земным ангелом. Ты только сиди в келье своей во внимании и молчании, а Господь готов сделать тебя из человека ангелом... Молчание учит безмолвию и постоянной молитве, а воздержание делает подвижника неразвлекаемым. Наконец приобретшего сие ожидает мирное состояние» [7].

После трехлетнего молчаливства преподобный Серафим вернулся в обитель и принял на себя подвиг затворничества. Он никуда не выходил, никого к себе не пускал, ни с кем не говорил, огня никогда не зажигал. Через пять лет старец стал допускать к себе братию, но ни слова ни с кем не го-

ворил. Еще через пять лет он начал говорить с монахами об иноческой жизни, а потом и с мирянами. Годы неустанныго подвижничества во исполнение заповедей Божиих и постоянного молитвенного богообщения преобразили старца. Лик его был всегда светел и радостен. Каждого приходящего он встречал со словами: «Христос Воскресе, радость моя», и со всеми христосовался. Старец часто повторял: «Радость моя, молю тебя, стяжи дух мирен, и тогда тысяча душ спасется около тебя...» [7].

Наконец, еще через пять лет преподобный Серафим принял величайший и труднейший подвиг старчества, который он нес до конца своих дней. Пройдя таким образом многотрудный и многоболезненный путь общежительного монаха, пустынника, столпника, молчальника, затворника, преподобный Серафим сподобился от Бога великих духовных дарований, в том числе он обладал дарами любви, учительства, прозорливости, чудотворения, руководства, молитвы, утешения, совета. Этими благодатными дарами он служил людям, дверей своих уже никогда не закрывал. Не было такого страдания, такой скорби, которую бы он не разделил, не принял в свое сердце, не увра-

чевал, и никто не уходил от него без облегчения, без умиротворения, без утешения и помощи. И так преподобный старец Серафим стал прибежищем и утешением всего православного русского народа. Свои поучения преподобный Серафим неизменно основывал на Слове Божиим и святоотеческих творениях.

В беседе с Николаем Мотовиловым старец Серафим дал ему ответ на вопрос о цели человеческой жизни: «Истинная цель нашей жизни христианской состоит в стяжании Духа Святого Божьего. Пост же, и бдение, и молитва, и милостыня, и всякое Христа ради совершаемое доброе дело - это средства для стяжания Святого Духа Божьего. Только ради Христа совершаемое доброе дело приносит нам плоды Святого Духа» [6]. Святой опыт и слова старца Серафима Саровского, также как и свидетельства святых оптинских старцев подтверждают истинность и непреложность святоотеческой нравственно-аскетической традиции Православной церкви, ставшей основой общего подъема христианского подвижничества в России в XIX веке ■

Список литературы

1. Девятова С. Православные старцы XX века/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: - URL: <http://www.wco.ru/biblio/books/deviat2/main.htm>
2. Духовные беседы преподобного Варсонофия Оптинского/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: - URL: http://www.optina.ru/audio/elders/vars_besed
3. Концевич И.М. Стяжание Духа Святого в путях Древней Руси/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: - URL: http://www.hesychasm.ru/library/kontsevich/pn_0.htm
4. Паисий Величковский. Крины сельные/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: - URL: <http://www.pagez.ru/olb/042.php>
5. Преподобные старцы Оптиной Пустыни. Жития. Чудеса. Поучения/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: - URL: <http://www.wco.ru/biblio/books/optina2/main.htm>
6. Серафим Саровский. Беседа о цели христианской жизни/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: - URL: <http://rusk.ru/st.php?idar=62159>
7. Серафим Саровский. Жизнь и наставления/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: - URL: http://www.fatheralexander.org/booklets/russian/s_seraph.htm
8. Советы и пророчества Оптинских старцев/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: - URL: <http://www.wco.ru/biblio/books/optina1/main.htm>

КРИВЫЕ НАМАГНИЧИВАНИЯ ДИСПЕРСИИ НАНОЧАСТИЦ АЛЬФА-ОКИСИ ЖЕЛЕЗА В ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЕ

Гребнева Елена Александровна

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

В данной работе представлены содержательная, концептуальная и математическая постановки задачи, которая является начальным этапом в задаче о нахождении кривых намагничивания дисперсии наночастиц альфа-оксида железа в полимерной матрице. В работе рассматривается композитный материал, имеющий две компоненты: наполнитель и матрицу. Этим материалом является феррогель.

Феррогель - соединение магнитных наночастиц, включенных в матрицу гидрогеля. При отсутствии воздействия внешнего магнитного поля магнитные моменты наночастиц ориентированы беспорядочно. Но, как только появляется внешнее магнитное поле, магнитные моменты частиц меняют свою ориентацию таким образом, чтобы стать направленными в том же направлении, что и приложенное поле [4]. При повороте магнитных моментов, частицы также могут менять своё положение. Поэтому при приложении магнитного поля разной силы и под разными углами можно добиться сжатия материала или его растяжения. Зная характеристики феррогеля, можно управлять его поведением с помощью приложения внешнего магнитного поля. Феррогели могут быть биологически совместимы с организмом человека и, более того, состоять из биоразлагаемого вещества. На основе этих свойств, в настоящее время разрабатывается технология о «доставке» лекарственных препаратов и необходимых веществ к клеткам организма [6].

Существуют эксперименты, в которых в качестве магнитных частиц выступают частицы альфа-оксида железа ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$), также называемые частицами гематита. Экспериментаторы выбирают именно их, так как частицы альфа-оксида железа обладают гладкой эллипсоидной формой и их легко получить химическим путём. Гематит, при воздействии внешним полем, является самым стабильным из оксидов железа, благодаря этому в исследованиях не будут возникать процессы окисления. Кроме того части-

цы гематита являются стабильными и могут сохранять своё состояние в гидрогеле в течение долгого времени [7].

Альфа-окись железа является сложным материалом, и может находиться в одном из трёх магнитных состояниях, в зависимости от температуры T [8]:

1) при $T < 250^\circ \text{K}$, гематит является чистым антиферромагнетиком (магнитные моменты подрешеток направлены противоположно и равны по величине);

2) при $250^\circ \text{K} < T < 950^\circ \text{K}$, слабый ферромагнетик (существует небольшая спонтанная намагниченность);

3) при $T < 950^\circ \text{K}$, парамагнетик (материал не обладает спонтанным магнитным моментом).

На рис.1 изображена магнитная структура ячейки кристаллической решётки гематита. Ячейка имеет ромбоэдрическую форму и является тригональной (т.е. обладает одной осью симметрии третьего порядка). Ионы железа Fe^{3+} располагаются вдоль пространственной диагонали ромбоэдра, на рисунке они изображены белыми кружками. Стрелки показывают направление магнитных моментов. Очевидно, что можно выделить две магнитные подрешётки. У одной подрешётки магнитные моменты направлены вверх, у второй - вниз. Для второго магнитного состояния альфа-оксида железа ($250^\circ \text{K} < T < 950^\circ \text{K}$) необходимо отметить, что вектора магнитных моментов слегка неколлинеарны, поэтому и существует небольшая спонтанная намагниченность. На рис.2 векторами $\vec{l}_1$ и $\vec{l}_2$ обозначены магнитные моменты намагничивания подрешеток, вектор магнитного момента решётки $\vec{m} = \vec{l}_1 + \vec{l}_2$, и вектором $\vec{l}$ обозначена разность $\vec{l} = \vec{l}_1 - \vec{l}_2$

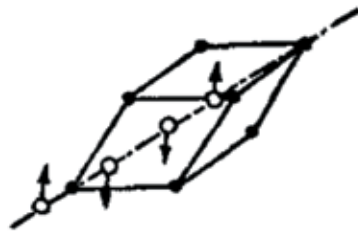


рис. 1

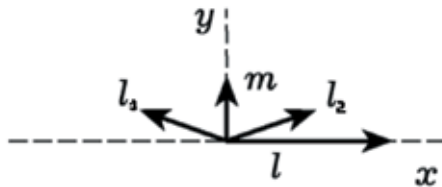


рис. 2

В данной работе предпринята попытка изучения свойства магнитной подсистемы. Знание этих свойств позволит управлять поведением феррогеля.

Основная задача – получение кривых намагничивания частиц гематита, в его различных состояниях. В нашем случае кривыми намагничивания материала являются петли гистерезиса.

Для решения поставленной задачи будет использован макроскопический подход - магнитные наночастицы считаются сплошной средой.

На данном этапе работы приняты следующие упрощения:

- Рассматривается отдельная частица.
- Будем считать, что частицы закреплены.
- Будем считать, что частицы ведут себя одинаково.
- На материал не воздействует внешнее магнитное поле.
- Взаимодействием частиц друг на друга пренебрегаем в силу его малости.

Математическая постановка задачи

$$\left\{ \begin{array}{l} \Phi = \frac{a}{2} \cos^2 \theta + \frac{B}{2} m^2 + q \sin \theta (m_y \cos \varphi - m_x \sin \varphi) + \frac{b}{2} m_z^2 + \\ + d \cos \theta \sin^3 \theta \sin 3\varphi + e \cos 6\varphi \sin^6 \theta + f m_z \sin^3 \theta \cos 3\varphi \\ \frac{\partial \Phi}{\partial m_x} = 0 \\ \frac{\partial \Phi}{\partial m_y} = 0 \\ \frac{\partial \Phi}{\partial m_z} = 0 \\ \gamma \times \frac{\partial \Phi}{\partial \gamma} = 0 \\ \Phi(0) = \Phi(2\pi) \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \\ (4) \\ (5) \\ (6) \end{array}$$

Уравнение (1) - потенциальная энергия магнитной частицы при отсутствии внешнего магнитного поля. Она состоит из энергии взаимодействия, энергии Зеймана и энергии анизотропии. Потенциал записан в сферической системе координат, т.к. частицы гематита имеют гладкую эллипсоидную форму. При записи потенциала учитывается свойство симметрии частиц.

Константы B, d - коэффициенты обменного взаимодействия, a, q, b, e, f - константы анизотропии. θ - угол между вектором магнитного момента намагничивания решетки $\vec{m}$ и осью z , φ - угол между $\vec{m}$ и осью x . Константы легко определяются в экспериментах. Для теоретического описания можно использовать их соотношения [5].

Уравнения (2), (3), (4) - условия первого этапа минимизации потенциала Φ .

Уравнение (5) - условие второго этапа минимизации, на этом этапе происходит минимизирование потенциала Φ по углам θ, φ . Здесь $\gamma = \gamma(\theta, \varphi)$ - функция, которая получается при подстановке результатов первой минимизации в потенциал Φ . Это уравнение может быть записано в тензорной записи,

в этом случае оно будет иметь вид $e_{ijk} \gamma_j \frac{\partial \Phi}{\partial \gamma_k} = 0$.

Уравнение (6) - граничные условия, следуют из периодичности функции. Система является замкнутой, т.к. в ней 6 неизвестных и 6 уравнений.

В работе даны концептуальная, содержательная и математическая постановки задачи, описывающей неподвижную магнитную частицу альфа-оксида железа без воздействия на нее внешнего магнитного поля ■

Список литературы

1. Гуревич А.Г. Магнитный резонанс в ферритах и антиферромагнетиках. - М.: Наука, 1973. - 591 с.
2. Ландау Л.Д. Теоретическая физика, том 8. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 656 с.
3. Седов Л.И. Механика сплошной среды. Том 1. - М.: Наука, 1970. - 492 с.
4. Bender P., Gunther A., Tschope A., Birringer R. Synthesis and characterization of uniaxial ferrogels with Ni nanorods as magnetic phase // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. 2011. №323. С. 2055-2063.
5. Dzyaloshinsky I, A thermodynamic theory of "weak" ferromagnetism of antiferromagnetics, J. Phys. Chem. Solids, 4(4), 241-255 (1958).
6. Roeben E., Roeder L., Messing R., Frickel N., Marten G., Gelbrich T, and Schmidt A.M. Magnetomechanical and Magnetothermal Coupling in Ferrohydrogels .
7. Roeder L., BenderP., Tschope A, Birringer R. Schmidt Shear Modulus Determination in Model Hydrogels by Means of Elongated Magnetic Nanoprobes // Journal of polymer science. 2012. №50. С. 1772-1781.
8. Yin-Yuan Li Domain Walls in Antiferromagnets and the Weak Ferromagnetism of $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$, Phys. Rev. 101, 1450 (1956)

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗНОСТНЫХ СХЕМ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИФФУЗИИ УРАВНЕНИЙ КОНВЕКТИВНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

Кожемякин Леонид Валерьевич

магистрант

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Для численного решения дифференциальных уравнений, описывающих математические модели, применяется метод разностных схем, позволяющий записывать производные любого порядка в виде разности. Становится возможным написание программ, облегчающих вычисления. Корректность метода может быть достигнута путем учета его свойств.

При моделировании процессов переноса, необходимо исследование процессов диффузии и дисперсии. Затухание гармоник характеризует диффузия, а дисперсия – зависимость скорости распространения волны от длины этой гармоник.

Дифференциальное уравнение переноса имеет вид:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial t} + U \frac{\partial \varphi}{\partial x} = 0 \quad (1)$$

где $\varphi = \exp(i\omega t - ikx)$ является параметрами Фурье-гармоник, которые должны быть связаны соотношением $\omega = Uk$.

В дифференциальном уравнении величина ω принимает вещественное значение, а значит, затухания гармоник нет (отсутствует диффузия).

Рассматривая соотношение $\omega t - kx_\phi = 0$ и определяя координату нулевой фазы, получим, что

$$v_\phi = \frac{x_\phi}{t} = \frac{\omega}{k} = U$$

Из этого выражения следует, что фазовая скорость не зависит от волнового числа k (дисперсии нет).

Разностная схема Лакса имеет вид:

$$\varphi_j^{(n+1)} = \frac{1}{2}(\varphi_{j+1}^{(n)} + \varphi_{j-1}^{(n)}) - \frac{\beta}{2}(\varphi_{j+1}^{(n)} - \varphi_{j-1}^{(n)}), \quad \beta = \frac{\tau}{\tau_k} \quad (2)$$

Схема получена в результате аппроксимации конвективного слагаемого центральными разностями и заменой в обычной аппроксимации производной по времени члена $v_j^{(n)}$ на среднее значение $\frac{1}{2}(\varphi_{j+1}^{(n)} + \varphi_{j-1}^{(n)})$. Подставив в схему Фурье-гармоники, получим дисперсионное соотношение разностной схемы.

$$e^{i\omega\tau} = \cos(kh) + i\beta \sin(kh) \quad (3)$$

Предположим, что $\omega = \sigma + i\gamma$, чтобы проанализировать соотношение (3). Здесь σ – действительная часть ω , а γ – мнимая. Приравнявая отдельно действительные и мнимые части дисперсионного соотношения получим:

$$e^{-\tau\gamma} \cdot \cos(\sigma\tau) = \cos(kh), \quad e^{-\tau\gamma} \cdot \sin(\sigma\tau) = \beta \sin(kh)$$

Отсюда

$$tg(\tau\sigma) = \beta \cdot tg(kh), \quad e^{-2\tau\gamma} = \cos^2(kh) + \beta^2 \sin^2(kh).$$

При $\beta=1$, $\gamma=0$ получим полное соответствие с дисперсионным соотношением дифференциальной задачи. В общем случае $\gamma \neq 0$, поэтому схема обладает эффектом диффузии [2].

На рисунке 1 показано решение уравнения (1) с помощью схемы (2), при параметре $\beta=0.7$. На графике видно, что волна сдвигается вправо с течением времени и уменьшается по высоте из-за наличия дисперсии.

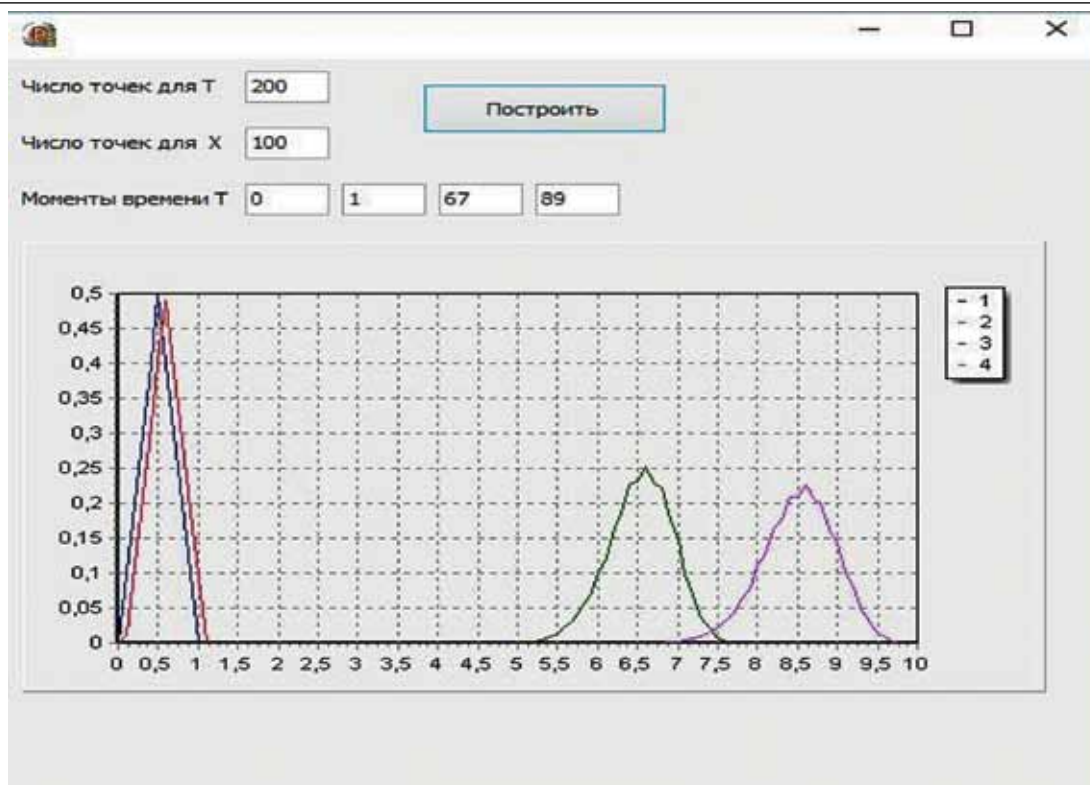


Рисунок 1. Проверка наличия дисперсии в уравнении конвективной теплопроводности при $\beta=0.7$

На рисунке 2 показано решение уравнения (1) с помощью схемы (2), при параметре $\beta=1$. При этом количество точек как для T , так и для X остается неизменным. В этом случае дисперсия отсутствует, и поэтому волна сдвигается вправо не меняя свою высоту.

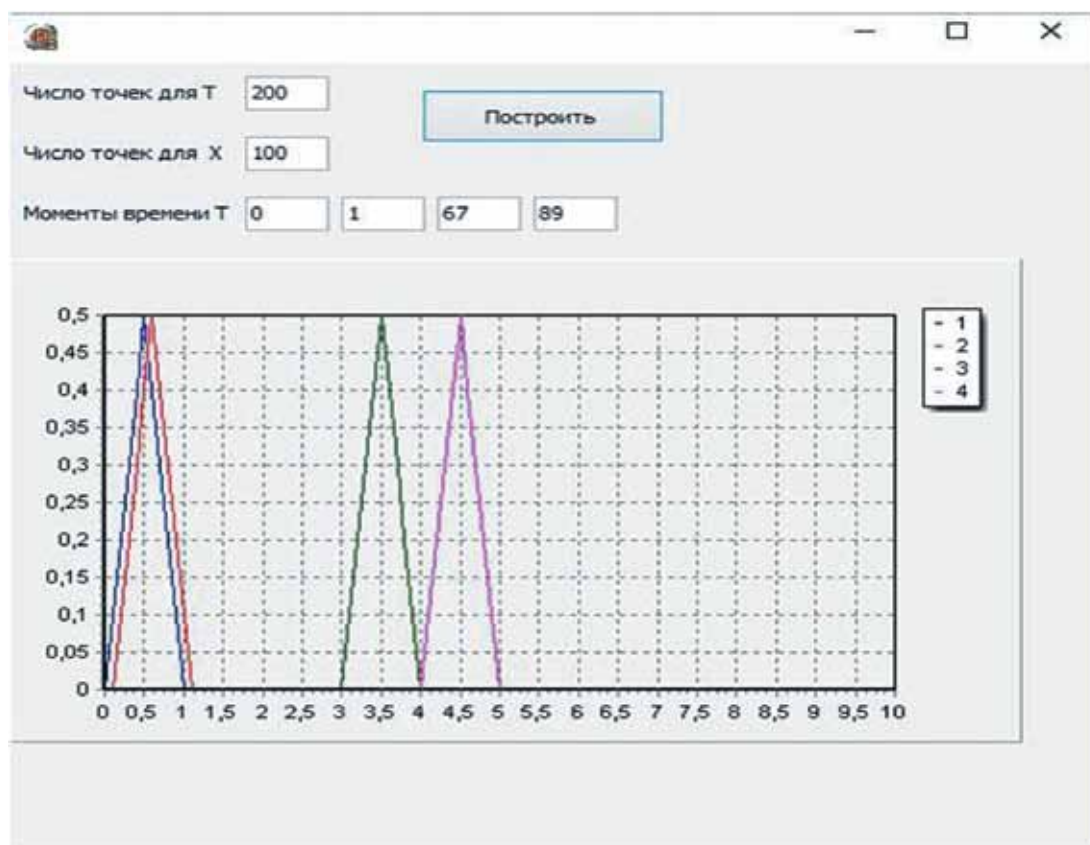


Рисунок 2. Проверка наличия дисперсии в уравнении конвективной теплопроводности при $\beta=1$

Работа направлена на изучение наличия дисперсии в дифференциальных уравнениях. В качестве примера рассмотрены уравнения конвективной диффузии и явные схемы для их решения, показывающие свойства диффузии и соответствие физическим законам.

Перед применением той или иной схемы необходимо изучить её свойства и подобрать опти-

мальные коэффициенты, отвечающие условиям, налагаемым на них, так как незначительные изменения свободных коэффициентов, существенно влияют на разностную схему, что может привести к случаю, когда схема будет давать неверное или физически невозможное решение. Поэтому изучение свойств разностных схем очень важно для применения этих схем на практике ■

Список литературы

1. Бояршинов М. Г. Методы вычислительной математики. Изд-во Пермского государственного технического университета. 2008.
2. Гребнева Е.А., Кожемякин Л.В., О некоторых свойствах разностных схем// Научная перспектива – 2014, № 6 с.69
3. Пасконов В.М., Полежаев В.И., Чудов Л.А. Численное моделирование процессов тепло- и массообмена- М.: Наука, 1984.
4. Явления переноса. Диффузия, вязкость, теплопроводность. Коэффициенты диффузии, вязкости, теплопроводности. // <http://lektsii.com/1-72714.html> (дата обращения 21.08.2015)

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ МИКРОСТРУКТУРЫ СУХОЙ ЛАКТУЛОЗЫ. ИЗМЕНЕНИЕ PH ЛАКТУЛОЗЫ.

Стефанкин Антон Евгеньевич

Бабич Ольга Олеговна

Долганюк Вячеслав Федорович

Асякина Людмила Константиновна

Дмитриева Екатерина Валерьевна

ФГБОУ ВО КемТИПП

При выполнении работы использовали общепринятые, стандартные и оригинальные методы исследования.

Отбор проб и подготовку их к анализу проводили по ГОСТ 9225, ГОСТ 26809, ГОСТ 26929.

Массовую долю сухих веществ в растворах лактулозы определяли рефрактометрическим методом по ГОСТ 24908-84.

Органолептические показатели исследуемых образцов определяли в следующей последовательности:

- внешний вид и консистенция: характеризовали общее зрительное впечатление о продукте (характер поверхности, однородность, форма);

- цвет: устанавливали цвет для разработанного продукта, а также отклонения от цвета;

- запах: определяли типичен ли аромат для данного вида продукта.

- вкус: определяли, типичен ли вкус для данного вида продукта.

Качество готового продукта оценивалось по таким показателям, как размер частиц, влажность, индекс растворимости и гигроскопичность.

Индекс растворимости определяли по ГОСТ 30305.4.95.

Микроструктуру определяли микроскопированием образца лактулозы на прямом световом микроскопе – AxioVert.A1 (Carl Zeiss AG, Germany), используя объективы с увеличением x20, x40.

Гигроскопичность порошков сухой лактулозы определяли с помощью эксикатора.

Для определения показателей радиологической безопасности – удельная (объемная) активность цезия-137 и стронция-90 использовали МУК 2.6.1.7171-98 «Радиационный контроль.

Стронций-90 и Цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка».

Определение содержания токсичных элементов, пестицидов, антибиотиков и радионуклидов:

- свинца – по ГОСТ Р 51301 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)», ГОСТ 26932 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца», ГОСТ 30178 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов», ГОСТ 30538 «Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом» и МУК 4.1.986 «Методика выполнения измерений массовой доли свинца и кадмия в пищевых продуктах и продовольственном сырье методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии. Методические указания»;

- мышьяка – по ГОСТ Р 51766 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения мышьяка»;

- кадмия – по ГОСТ Р 51301 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)», ГОСТ 26933 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия», ГОСТ 30178 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов», ГОСТ 30538 «Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом» и МУК 4.1.986 «Методика выполнения измерений массовой доли

свинца и кадмия в пищевых продуктах и продовольственном сырье методом электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии. Методические указания»;

- ртути – по ГОСТ 26927 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути» и МУ 5178 «Методические указания по определению ртути в пищевых продуктах».

Микробиологические показатели определяли путем подсчета количества колоний, образующихся в чашках Петри с питательными средами, в качестве которых использовали картофельный, мясо-пептонный, солодовый агары. Для определения общей микробной обсемененности исследуемый образец разводили дистиллированной водой в соотношении 1:100, 1:1000, 1:10000. Из каждого раствора образца производили высевы в 6 чашек Петри на поверхности агара с помощью пипетки, стерилизованной в пламени горелки, количество пробы составляло 0,3 мл. После этого чашки Петри инкубировали при температуре 37 ± 1 °C в течение 48 ± 1 ч.

В исследуемых образцах определяли общую микробную обсемененность, количество дрожжей и плесневых грибов, бактерии группы кишечной палочки и сальмонеллы.

Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов определяли путем подсчета среднего арифметического числа колоний микроорганизмов на 1 г образца во всех чашках Петри.

Общее количество дрожжей и плесневых грибов определяли путем посева образца в чашки Петри с сусло-агаром в соответствии с ГОСТ 10444.12-88 «Продукты пищевые. Методы определения дрожжей и плесневых грибов».

Определение бактерий группы кишечной палочки осуществляли в соответствии с ГОСТ Р 52816-2007 «Методы выявления и определения количества бактерий. Группы кишечных палочек (колиформных бактерий)».

Для определения патогенных микроорганизмов осуществляли посев на накопительную среду Кауфмана с дальнейшим посевом на среду Эндо согласно ГОСТ 50480-93 «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*».

Лактулоза является высокогидрофильным веществом, способным обмениваться влагой с окру-

жающей средой. Она обладает энергетически насыщенными участками, которые называются активными центрами сорбции и способны связывать одну или несколько молекул воды. Данное вещество активно взаимодействует с водой в любых условиях сопряжения. Сама структурная форма молекулы воды определяет ее высокую реакционную способность посредством образования водородной связи. Водородная связь отличается высокой подвижностью, поэтому даже при незначительном изменении параметров процесса взаимодействия материала с водой, происходят заметные преобразования его свойств. Другими словами, при изменении температуры, влагонасыщенности атмосферы или давления происходят ответные изменения в структуре и свойствах объектов хранения или переработки [3].

Гидрофильность продукта с течением времени приводит к потере им органолептических свойств, вызывает ухудшение растворимости и невозможность правильного дозирования материала, что является важным параметром для использования пребиотиков в здоровом питании [2].

Также увлажнение стимулирует развитие микробиологических процессов, в результате которых накапливаются продукты разложения сахаров, снижается pH, происходит инверсия. Это приводит к потере активных свойств лактулозы, а в худших случаях различные виды порчи продукта могут негативно воздействовать на здоровье потребителя [1,3].

В связи с вышеизложенным, проведено исследование лактулозы на гигроскопичность с использованием эксикатора. Результаты показывают, что концентрация лактулозы и гигроскопичность находятся в обратно пропорциональной зависимости друг от друга – чем выше концентрация вещества в исходном растворе, тем менее гигроскопичным оно является.

Активная кислотность является показателем качества продукции. По значению этого показателя можно судить о степени деструкции сахаров в продукте [4,5].

В настоящей работе определяли изменение активной кислотности раствора лактулозы под влиянием тепловой обработки. Зависимость изменения активной кислотности от температуры разогрева образца сухой лактулозы показана на рисунке 1.

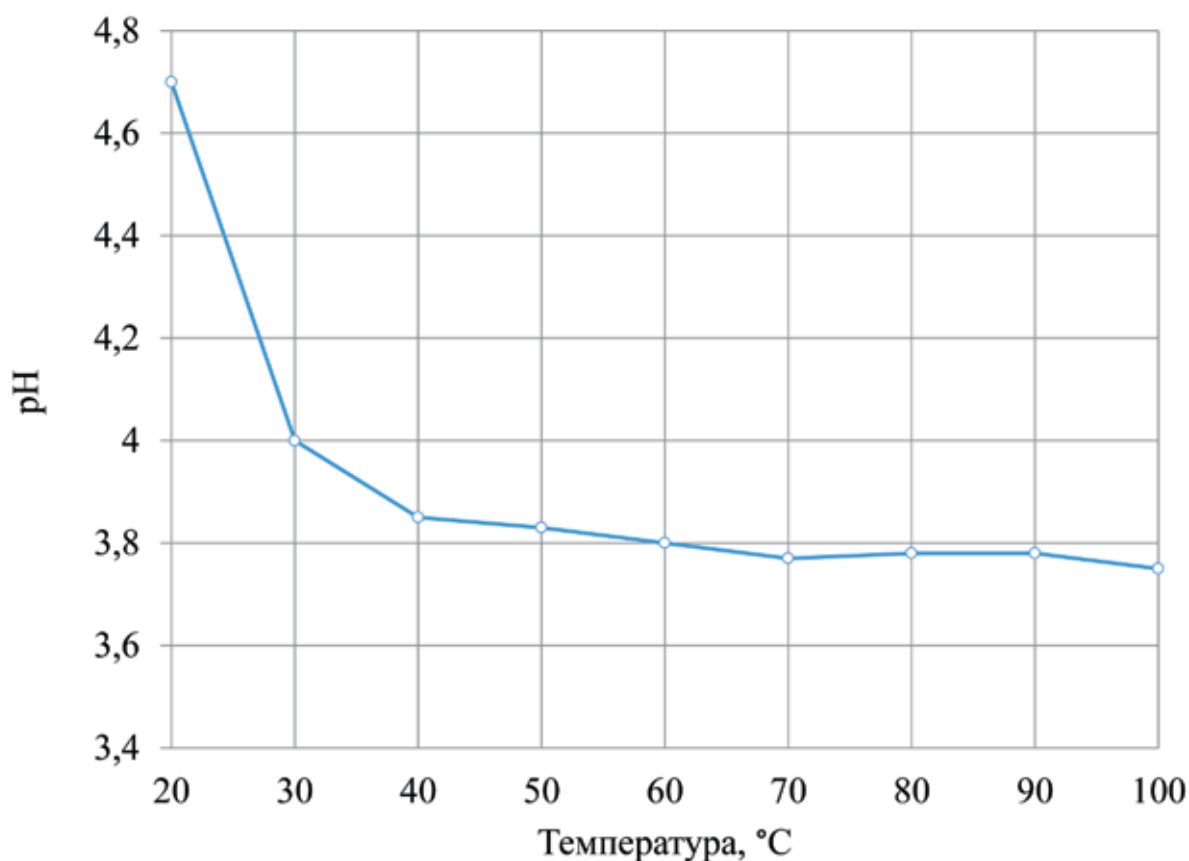


Рисунок 1 – Зависимость изменения значения pH раствора лактулозы от температуры разогрева образца

Результаты исследований, представленные на рисунке 1, свидетельствует о снижении показателя активной кислотности при повышении температуры обработки. Начальное значение pH раствора лактулозы с массовой долей 50 % равно 4,7 обусловлено присутствием в исходном растворе органических кислот, таких как молочная кислота и в меньшей степени уксусная и муравьиная. Максимальное значение показателя кислотности наблюдается в не подвергнутом термическому воздействию образце и равно для него 4,7. Для об-

разца прошедшего обработку при 100°C наблюдается минимальное значение показателя активной кислотности и оно равно 3,75. Резкое изменение активной кислотности от 4,7 до 3,82 начинается при температурах обработки раствора от 20°C до 40°C. Далее происходит более плавное от 3,82 до 3,78 понижение кислотности при температурах от 40°C до 70°C.

Данный факт, вероятно, связан с образованием продуктов деструкции лактулозы и смещением pH раствора в кислую сторону■

Список литературы

1. Grasmeijer, N. A user-friendly model for spray drying to aid pharmaceutical product development./ N. Grasmeijer, H. de Waard, W.L. Hinrichs // PLoS One.– 2013. – Vol. 8. – P. 374-403.
2. Лодыгин, А.Д. Нанотехнологии трансформации лактозы в кластеры бифидогенных концентратов / А.Д. Лодыгин, Н.С. Донской, А.Б. Родная // Молочная промышленность.– 2010.– №1.– С. 53-54.
3. Петрова, С.В. Прогнозирование технологии распылительной сушки на основе контроля качества сухого молока : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.04 / Петрова Светлана Владимировна.– Омск, 2005.– 171 с.
4. Рябцева, С.А. Технология лактулозы: Настоящее и будущее / С.А.Рябцева // Известия вузов. Пищевая технология.– 1998.– №4.– С. 45-47.
5. Using a simplex centroid to study the effects of pH, temperature and lactulose on the viability of *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* in a model system / C. Altieri, A. Bevilacqua, M. Perricone at al. // Anaerobe.– 2013.– Vol. 23. – P. 23-26.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕХОДА ОТ ПЕЧНОГО НАГРЕВА ПОДШИПНИКОВЫХ КОЛЕЦ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА ПОД ДЕФОРМАЦИЮ К ИНДУКЦИОННОМУ НАГРЕВУ

Вечканов Станислав Сергеевич

*аспирант кафедры Электроснабжение промышленных предприятий
Самарский государственный технический университет*

Аннотация. В статье обсуждается возможность перехода от печного нагрева подшипниковых колец большого диаметра перед деформацией к индукционному нагреву. Индукционный нагрев предполагается осуществлять индуктором поперечного магнитного поля, установленным перед очагом деформации. Описываются основные проблемы, возникающие при попытке перехода к новому типу нагрева. Выдвигаются возможные варианты их решения. Так же предлагаются возможные пути дальнейших исследований для решения возникших проблем и осуществлению перехода.

Ключевые слова: поперечное магнитное поле; система индукционного нагрева; раскатка подшипниковых колец; подшипники большого диаметра; комплекс «индуктор-раскатка»; электротепловая задача; термомпластическая задача; пластическая деформация.

Высокие темпы развития машиностроения неразрывно связаны с внедрением в производство новых технологий. Одним из прогрессивных направлений развития технологии машиностроения является замена процессов резания обработкой металлов давлением. К эффективным методам такой обработки относится машинная раскатка. Это прогрессивный метод производства бесшовных кольцевых изделий, позволяющий получать заготовки ответственных деталей. Изготовление кольцевых заготовок раскаткой значительно рациональнее по сравнению со свободной ковкой и молотовой раскаткой за счет большей производительности, меньшей трудоемкости, меньших припусков под обработку резанием. Большое распространение машинная раскатка получила в производстве колец подшипников. Подшипники по своей конструкции являются высокотехнологичными изделиями, имеющие в рабочих условиях сложнейшую динамику взаимодействия составляющих компонентов для восприятия высоких и разнообразных нагрузок, обеспечения точности вращения вала при большом диапазоне частот вращения и температур [1]. И хотя каждой конструктивной группе подшипников соответствует своя технология изготовления, но в общем случае составляющие технологического

процесса примерно схожи. К подшипникам предъявляются высокие эксплуатационные требования. Заготовки, полученные раскаткой, полностью удовлетворяют этим требованиям. Кроме того, обеспечивается высокая экономичность и производительность изготовления колец, что очень важно в массовом производстве подшипников. Форма колец, получаемых машинной раскаткой, может быть весьма разнообразной [1,2]. Дело в том, что в процессе горячей раскатки помимо самого механического процесса, меняющего геометрию кольца, немаловажное значение имеет процесс нагрева. В современном машиностроении кольца нагревают различными способами. Но все они сводятся к нагреву с помощью газовых печей при различных условиях (эндогаз) и электрических печей, например печей сопротивления. Процесс печного нагрева колец состоит из загрузки колец в печь при помощи специального робота-погрузчика. Затем выгрузку и установку кольца на раскаточный станок. Кольцо в горизонтальном положении зажимается валками и направляющим роликом и приводится во вращение. После непродолжительной раскатки кольца таким образом, происходит его охлаждение до температуры при которой раскатка в заданных условиях становится невозможной. Цепочка действий: снятие кольца со станка, загрузка в печь, нагрев, выгрузка и установка на станок - повторяется вновь. Такой способ нагрева значительно усложняет и удорожает производство. Помимо затрат на такого рода нагрев, еще имеет место увеличение времени нагрева, простоя оборудования для механической раскатки, что приводит к снижению производительности. Еще один минус такого способа состоит в его значительной трудоемкости и опасности для обслуживающего персонала, так как температуры разогретого кольца превышают 1000 градусов.

Современное производство, двигаясь по пути повышения производительности и энергоэффективности, нуждается в более прогрессивных технологиях. Одной из них является замена печного нагрева подшипниковых колец большого диаметра перед деформацией на индукционный нагрев. В данной статье предлагается обсудить воз-

возможность такой замены. Очевидно, что решая эту задачу, неизбежно возникнет ряд сложностей, препятствующих это реализовать. Во всех отраслях промышленности применяются индукционные системы для преобразования электромагнитной энергии в тепловую. Опыт показывает, что они являются перспективными по ряду важнейших признаков. Они надежны, безопасны, компактны и позволяют осуществлять автоматическое управление процессом нагрева. Применительно к горячей обработке давлением колец подшипников, установки индукционного нагрева позволяют ускорить, упростить, удешевить и обезопасить производство. Определенную специфику представляет процесс индукционного нагрева колец большого диаметра в комплексе «индуктор – раскатка» с помощью индуктора поперечного магнитного поля, охватывающе-

го ограниченный сектор кольца непосредственно перед очагом деформации [3]. Широкая номенклатура колец и мелкосерийность производства (особенно при изготовлении уникальных подшипников большого диаметра) выдвигают особые требования к гибкости нагревательного комплекса, его способности в кратчайшие сроки перестраиваться с нагрева одной партии колец на другую во всем номенклатурном диапазоне. Существенно то, что геометрия кольца меняется не только от партии к партии, но и в процессе раскатки каждого кольца. На рисунке 1 представлен примерный эскиз системы «раскатка-кольцо», на котором показано расположение кольца, нагревающего индуктора, валков, а так же стрелками обозначено направление изменения геометрии кольца. Кроме того схематично изображен процесс деформации.

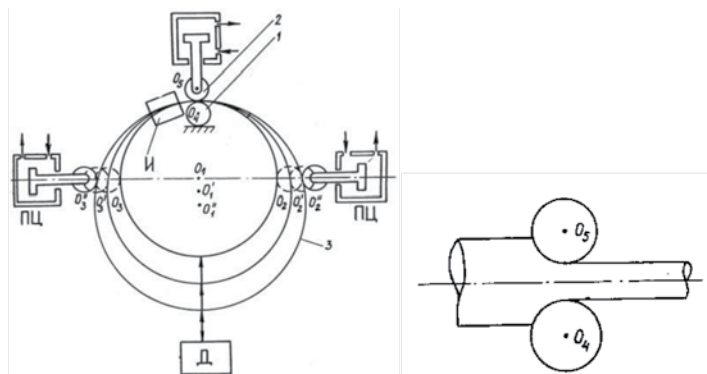


Рис.1. Схема системы раскатки подшипниковых колец со встроенным индуктором.

В ходе раскатки непрерывно меняется диаметр кольца, при этом его центр перемещается по траектории $O_1 - O_1' - O_1''$, так как шаг деформации фиксирован благодаря неподвижности центра опорного валка, и деформирующее усилие в ходе раскатывающего валка (1) с центром O_5 . Валки с центрами O_2 и O_3 являются направляющими, они фиксируют кольцо на зеркале раскатывающего пресса и гасят биения. Усилия в валках создаются пневмоцилиндрами, а вращающий момент – электроприводом. Перед главными валками (1) и (2) расположен индуктор (И), обеспечивающий непрерывный равномерный нагрев непосредственно перед деформацией. После валков до индуктора значительная часть заготовки находится в воздушной среде, что приводит к тепловым потерям и остыванию. Специфические условия работы индукционной системы в процессе раскатки накладывают жесткие ограничения на

технические характеристики индуктора, которые должны позволять его размещение на зеркале машины без ущерба для механизмов собственно раскатки. Специфические условия напрямую связаны с технологией раскатки подшипников. С такими основными моментами как: угловая скорость движения раскатываемого кольца, скорость сближения валков, давление валков, необходимая температура кольца для деформации, требуемый перепад температуры по толщине заготовки. Так же важно знать диапазон диаметров колец, для которого возможно будет применить одну и ту же индукционную систему. После того, как уточняются основные технологические требования раскатки, начинается расчет самого нагрева. Дело в том, что в такой системе температура заготовки должна оставаться постоянной (с небольшими отклонениями) – необходимой для обработки давлением. В виде формулы это будет выглядеть так:

$$Q_{\text{индуктора}} + Q_{\text{деформации}} - Q_{\text{потери}} = Q_{\text{кольца}} \approx \text{const}$$

Так как температура кольца состоит из: нагрева индукционным способом, нагрева при деформации и потерь температуры на свободных участках, то необходимо решать взаимосвязанные электротепловую задачу, термопластическую задачу и тепловую задачу, описывающую потери. Для решения электротепловой задачи необходимо выбрать ин-

дуктор. В данном случае может использоваться индуктор поперечного магнитного поля. Для выбора размеров индуктора необходимо знать диапазон размеров нагреваемых колец и требуемое распределение температуры по толщине. Примерная конструкция индуктора представлена на рисунке 2.

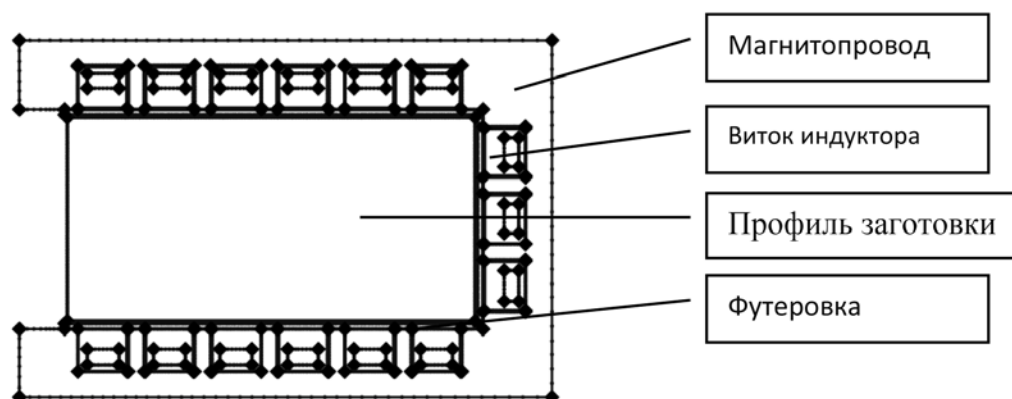


Рис.2. Индуктор для нагрева кольца.

В ходе расчетов конструкция может изменяться в сторону наиболее высокой эффективности нагрева. Так же для решения электротепловой задачи необходимо знать свойства металла, из которого состоит кольцо. Еще одной проблемой является то, что температуры деформации стали выше температуры фазовых преобразований стали (точка Кюри), поэтому необходимо будет использовать две различных частоты для эффективного нагрева кольца [4]. Решение электротепловой задачи состоит из взаимосвязанного решения трех задач: задачи начального распределения температуры, задачи вихревых токов, и, зависящей от первых двух, задачи нестационарной теплопередачи. Термопластическая задача включает в себя взаимосвязанное решение задачи пластической деформации тела и задачи тепловыделения вследствие этой деформации. Дело в том, что при раскатке подшипников, а особенно большого диаметра, поверхность кольца имеет значительную площадь, через которую происходит его остывание. Остывание приводит к снижению температуры, в том числе - ниже допустимой для проведения деформации. Чтобы это исключить, необходимо определить тепловые потери на открытых участках и скорректировать электротепловую и термопластическую задачи, а так же рассмотреть возможность корректировки технологии раскатки для удержания

теплоты кольца в постоянном режиме.

Еще одной проблемой является алгоритм решения перечисленных выше взаимосвязанных задач, с учетом того, что кольцо непрерывно плавно вращается и меняет свою геометрию в сторону увеличения длины за счет уменьшения толщины. Есть вариант разбиения всего процесса нагрева на отдельные отрезки, равные одному обороту кольца, вместе с происходящими на нем электромагнитными, пластическими и тепловыми процессами. И рассмотрения этих отрезков как отдельных процессов, но последовательно связанных друг с другом. Так же есть вариант представить процесс нагрева кольца в виде непрерывного нагрева бесконечной пластины, а процесс раскатки в виде процесса экструзии. Но такое сравнение может усложнить расчеты из-за того, что процесс нагрева и раскатки является циклическим и значительно растянут во времени.

В ходе попыток решить задачу по замене печного нагрева колец подшипников большого диаметра под деформацию на индукционный нагрев был обнаружен ряд серьезных проблем. В статье были названы основные из них и выдвинуты предположения по их решению. Так же предлагаются возможные пути дальнейших исследований для решения поставленной задачи■

Список литературы

1. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин. Учеб. пособие для машиностроит. вузов. Изд. 2-е, переработ. М., «Высш. школа», 1970. 368 с. с илл.
2. Галахов М.А., Бурмистров А.Н. Расчет подшипниковых узлов. — М.: Машиностроение, 1988.- 272 с: ил.
3. Слухоцкий, А.Е. Установки индукционного нагрева [Текст] /А.Е. Слухоцкий, В.С. Немков, Н.А. Павлов. — Л.: Энергоиздат, 1981. – 328 с.
4. Кувалдин, А.Б. Индукционный нагрев ферромагнитных сталей

СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИНЯТИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ РЕШЕНИЙ, КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Стародубцев Алексей Егорович
Starodubcev Aleksej Egorovich
генеральный директор ООО «ЦДКНХО»

Арчаков Сергей Викторович
Archakov Sergej Viktorovich
директор

Куранов Дмитрий Владимирович
Kuranov Dmitriy Vladimirovich
эксперт

Аннотация. В данной статье рассмотрен проблема обеспечения природоохранных мероприятий на предприятиях, предложен подход к моделированию принятия природо-охранных решений, для обеспечения промышленной безопасности предприятия.

Ключевые слова: эксперты по промышленной безопасности, техническое диагностирование, природоохранные мероприятия.

В последние годы проблема охраны окружающей среды и ее восстановление становится одной из важнейших задач науки. Интенсивное развитие промышленности, а также устаревание основных производственных мощностей и связанное с ним увеличение промышленных выбросов, загрязняющих окружающую среду, уже становятся ощутимыми для экологического равновесия многих регионов нашей планеты. Особенно ощутимы эти проблемы в регионах с развитой нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленностью.

В состав этих опасных производственных объектов помимо основных технологических установок входят и установки по сбору и очистке промышленных отходов, образовавшихся как процессе эксплуатации ОПО, так и в процессе подготовки их к ремонту. В состав таких установок входят: нефтеловушки, флотационные установки, пруды накопители (испарители), промышленная ливневая канализация, а также технические устройства (сосуды и аппараты, технологические трубопроводы, насосное оборудование, запорно-регулирующая арматура и т.д.).

Проведение экологоохранных мероприятий ОПО затрагивает три аспекта формирования си-

стемы экологически чистой окружающей среды: социальный, экологический и экономический. Социальный аспект представляет состояние (здоровье, продолжительность жизни и т.д.) населения территории; связанный с ним экологический аспект характеризует загрязнение окружающей природной среды. Экономический аспект природопользования является основой поведения любого субъекта хозяйственной деятельности и экологоохранных отношений в обществе. Роль первых двух аспектов изменилась. В настоящее время социальные и экологические факторы используются как качественные критерии принимаемых решений для обеспечения экологически устойчивого развития территории. Экономические ограничения являются, пожалуй, единственным рычагом, с помощью которого возможна мотивация к своевременным и полным изменениям стратегий хозяйственных субъектов по загрязнению окружающей среды. Так как появляются рычаги воздействия административных органов на ОПО, то появляется и необходимость говорить об экологизации экономики [2]. При этом ставится задача снижения загрязнения окружающей природной среды и уменьшения социально-экологического ущерба. Мотивацией этого должно быть обеспечение экономической выгоды от снижения ущерба от загрязнения окружающей среды. В настоящее время существуют экономические, рыночные и административные методы управления, и их сочетания могут использоваться для обеспечения устойчивого развития территорий [1].

Анализ состояния окружающей природной сре-

ды городов и механизмов социально-экономического ущерба основывается на изучении системы макропоказателей загрязнения (суммарное загрязнение, удельный выброс загрязнителей, превышение ПДК, и т.д.) [4]. Проведение экологоохранных мероприятий подразумевает, в конечном итоге, технические, технологические (физические) изменения существующих условий на ОПО и за счет ОПО. Показатели издержек на осуществления экологоохранных мероприятий, оценка и соизмерение их с выгодами от предотвращенного ущерба, граничные условия расходов на их проведение являются микроэкономическими показателями и требуют проведения анализа с помощью соответствующих методов.

Рассматривая экологоохранные мероприятия как некоторый инвестиционный проект, необходимо дать экономические оценки прибыльности, отдачи, эффективности и т.д. В свою очередь, рассматривая ряд альтернативных мероприятий и групп мероприятий, необходимо в первую очередь принимать во внимание конечные результаты от выбора каждой из этих альтернатив для общества в целом и для производственно-хозяйственных субъектов в частности [3].

Отметим, что проблема загрязнения окружающей среды имеет общественный характер, и она не может быть решена только в одном звене многовариантной цепочки антропогенного и техногенного давления на окружающую природную среду. Выход из этого тупика – принятие концепции многоуровневого моделирования проведения экологоохранных мероприятий [4], позволяющей сегментировать мероприятия на выполнение по уровню компетенции лица, принимающего решение. Конкретные действия рассматриваются на разных уровнях принятия решений. Экономически обоснованные мероприятия имеют непосредственную связь с уровнем компетенции лица, принимающего решение. Разные уровни предполагают и различные механизмы реализации экологоохранных мероприятий [4]. Тем не менее, концепция принятия решений основана на экономических механизмах, действующих в такой сфере, как рынки ограниченных ресурсов (вода, атмосфера, земля и т.д.). Она позволяет показать и этапность проведения экологоохранных мероприятий, а также выбор оптимального решения в различных экономических условиях. К таким условиям можно от-

нести механизм инвестирования средств в экологоохранные мероприятия, срок инвестирования, экономическую эффективность данного решения конкретного производственного хозяйственного субъекта.

Принимая во внимание тот факт, что производство в рыночных отношениях, в первую очередь, нацелено на удовлетворение спроса в товарах и услугах, руководство предприятия, обладающее компетенцией данного уровня принятия решений будет искать область безубыточности своих возможных стратегий. Фактически процесс принятия решений выглядит следующим образом: руководитель предприятия делегирует полномочия по оценке и выбору оптимальных экологоохранных решений отделу по промышленной безопасности, главному инженеру и экономическому отделу, каждая служба оценивает конкретные характеристики возможных мер, если оборудование несложно, руководствуясь необходимыми показателями снижения выбросов вредных веществ в окружающую природную среду. Экономически же оценки решения включают сумму инвестиций и их окупаемость [3].

Экологоохранные мероприятия представляют собой процессы, планируемые на долгий период времени. И, как известно выбор из альтернативных исходов должен быть сделан на определенном знании того, что будет в результате. Существует много факторов в управлении, которые зачастую не дают в ситуации принять правильное решение. К ним можно отнести: неопределенность (информация, существующая по проблеме недостаточно для четкого ее понимания или полностью отсутствует), информационные ограничения, субъективные мнения, поведенческие ограничения и т.д. Поэтому возникает потребность в обоснованных рекомендациях со стороны экспертных организаций.

При привлечении экспертных организаций проводится комплексное техническое обследование оборудования очистных сооружений опасных производственных объектов. Обследование проводится с целью оценки фактического технического состояния, надёжности и дальнейшей работоспособности технологического оборудования при определении достаточности мер по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов и предотвращения экологических последствий■

Список литературы

1. Игнатов В.Г., Кокин А.В. Экологичный менеджмент: Учебное пособие. – Ростов-н/Д, 1997.
2. Петросян Л.А., Захаров В.В. Математические модели в экологии / С.-Петербург. гос. ун-т. – СПб.: С.-Петербург. гос. ун-т, 1997.
3. Соболев В.М., Санжапов Б.Х. Планирование экономического и социального развития региона (на примере Волгоградской области): Аналитический подход. – Волгоград: ВЕДО, 1992.
4. Тяглов С.Г., Богуславский Е.И. Принятие решений по защите атмосферы городов: Монография/Рост.гос. эк.акад. – Ростов-н/Д, 1997.

К ДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЛАУЭ-ДИФРАКЦИИ δ -ОБРАЗНОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИМПУЛЬСА УПРУГО ИЗОГНУТЫМ СОВЕРШЕННЫМ КРИСТАЛЛОМ

Чен Тэсик

кандидат физико-математических наук

доцент

Московский государственный университет тонких химических технологий
им. М.В.Ломоносова

Аннотация. Развита динамическая теория пространственно-временной Лауэ-дифракции δ -образного рентгеновского импульса совершенным изогнутым кристаллом. Рассмотрен случай упругого изгиба кристалла по параболическому цилиндру. На основе рентгено-оптического принципа Гюйгенса-Френеля получено выражение для амплитуды дифрагированного импульса в вакууме. Показана возможность пространственной компрессии импульса.

Ключевые слова и фразы: динамическая теория дифракции, упруго изогнутый кристалл, фемтосекундный импульс, δ -образный импульс, рентгено-оптический принцип Гюйгенса-Френеля.

В последние годы интенсивно идут работы по созданию рентгеновского лазера на свободных электронах, излучающего фемтосекундные импульсы в жестком рентгеновском диапазоне ($\lambda \sim 1 \text{ \AA}$). В связи с этим актуальность приобретает разработка методов управления характеристиками излучения лазера. Одну из возможностей управления рентгеновскими фемтосекундными импульсами предоставляет явление динамической дифракции рентгеновского излучения в совершенных кристаллах. Динамическая теория зависящей от времени дифракции по Брэггу в совершенных плоских кристаллах была развита на основе формализма функций Грина в статье [1].

Динамическая теория дифракции излучения рентгеновского лазера совершенными кристаллами рассматривалась также в [2-4]. В работах [5, 6] получила развитие общая теория динамической дифракции рентгеновского импульса с произвольной пространственно-временной структурой поля падающего импульса в кристаллах с произвольной толщиной в геометриях Брэгга и Лауэ. Одним из важных результатов этой теории явилась возможность временной компрессии фемтосекундных им-

пульсов [7].

В настоящей статье развита динамическая теория пространственно-временной Лауэ-дифракции рентгеновского импульса в толстом упруго изогнутом кристалле.

§ 1. Динамическая теория Лауэ-дифракции фемтосекундного рентгеновского импульса деформированным кристаллом

Амплитуду поля падающего импульса на входной поверхности кристалла представим в виде

$$E_{\text{inc}}(x, z=0, t) = E(x) F\left(ct - \frac{x}{a\gamma_0}\right) \quad (1)$$

где c – скорость света, $a = \text{tg } \varphi_0 - \text{tg } \varphi_h$,

$\gamma_0 = \cos \varphi_0$, $\varphi_{0,h}$ – направляющие косинусы для падающей и отраженной волн соответственно.

Рассмотрим совершенный кристалл, подвергнутый механическому изгибу по параболическому цилиндру. Изгиб будем считать «слабым», что позволяет нам аппроксимировать функцию Грина изогнутого кристалла выражением для плоского идеального кристалла.

Пусть для определенности отражающие плоскости совпадают с нормальными поперечными сечениями кристаллической толстой пластины ($\text{Im } \chi_0 h \gg 1$) и располагаются веерообразно.

Связь между координатами декартовой системы координат и косоугольной системы дается следующими выражениями

$$z = \gamma_0 s_0 + \gamma_h s_h, \quad x = \sqrt{1 - \gamma_0^2} s_0 - \sqrt{1 - \gamma_h^2} s_h \quad (2)$$

Граничные условия

$$\begin{aligned} E_0(x, z, T)|_{z=0} &= E_{\text{inc}}(x, 0, T), \\ E_h(x, z, T)|_{z=0} &= 0. \end{aligned} \quad (3)$$

Разлагая функцию $F(t)$ в фурье-интеграл

$$F(t) = (2\pi)^{-1} \int_{-\infty}^{+\infty} d\omega F(\omega) \exp(-i\omega t) \quad (4)$$

где фурье-трансформанта $F(\omega)$ равна

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} dT F(T) \exp(i\omega T) \quad (5)$$

получим для амплитуды дифрагированной волны на выходной поверхности кристалла $z = h$ (h - толщина кристалла) следующий интеграл

$$\begin{aligned} E_h(x_h, z = h, T) = & i\sigma_h \exp \left[iq_0 x_h + i \frac{\pi\chi_0 h}{2\lambda a} \left(\frac{\tan \varphi_h}{\gamma_0} + \frac{\tan \varphi_0}{\gamma_h} \right) + i \frac{\pi\gamma_h}{\lambda R} (x_h - h \tan \varphi_h)^2 \right] \times \\ & \times \int_{-\infty}^{+\infty} dx E(x) \exp \left(-i \frac{\pi\gamma_0}{\lambda R} x^2 - iq_0 x \right) G_h(x_h - x, h) \int_{-\infty}^{+\infty} d\omega \exp(-i\omega T) F(\omega) \times \\ & \times \exp \left(i \frac{\omega}{\gamma_0} \left\{ \frac{x + \frac{\sqrt{1-\gamma_h^2}}{\gamma_h} h}{\sqrt{1-\gamma_0^2} + \frac{\sqrt{1-\gamma_h^2}}{\gamma_h} \gamma_0} \right\} \right), \end{aligned} \quad (6)$$

где $G_h(x, h)$ - функция Грина изогнутого кристалла с отражающими плоскостями, нормальными к поверхности кристалла, совпадающая с точностью до несущественных фазовых множителей с функцией Грина $G_{h,id}(x, h)$ совершенного кристалла в случае Лауэ-геометрии дифракции:

$$G_{h,id}(x, h) = - \frac{J_0 \left(\frac{\chi}{2} \sqrt{z^2 - x^2} \right)}{2} \exp \left(-i \frac{\alpha \{z - x\}}{4} \right) \Theta(z) [\Theta(x + z) - \Theta(x - z)]. \quad (7)$$

Здесь $J_0(t)$ - функция Бесселя нулевого порядка, $\chi = \chi_h \chi_0$, параметр α учитывает отклонение волнового вектора падающего пучка от точного брэгговского условия, $\chi_{h,0}$ - фурье-компоненты рентгеновской поляризуемости кристалла, R - радиус изгиба кристалла, $\theta(\chi)$ - ступенчатая функция Хевисайда

$$q_0 = \frac{\pi\chi_0}{2a\lambda} \left(\frac{1}{\gamma_0} - \frac{1}{\gamma_h} \right), \quad 2a = a_0 - a_h, \quad a_{0,h} = \tan \varphi_{0,h}, \quad \sigma_h = \frac{C\pi\chi_h\gamma_0}{\lambda \sin 2\theta_B} \quad (8)$$

Положим $\alpha = 0$.

Подстановка $G_h(\chi)$ в интеграл (6) дает следующее выражение для амплитуды дифрагированного пучка на выходной поверхности кристалла

$$\begin{aligned} E_h(x_h, z = h, T) = & i\sigma_h \exp \left[iq_0 x_h + i \frac{\pi\chi_0 h}{2\lambda a} \left(\frac{\tan \varphi_h}{\gamma_0} + \frac{\tan \varphi_0}{\gamma_h} \right) + i \frac{\pi\gamma_h}{\lambda R} (x_h - h \tan \varphi_h)^2 \right] \times \\ & \times \int_{-\infty}^{+\infty} dx E(x) \exp \left(-i \frac{\pi\gamma_0}{\lambda R} x^2 - iq_0 x \right) \frac{J_0 \left(\frac{\chi}{2} \sqrt{h^2 - (x_h - x)^2} \right)}{2} [\Theta(x + h) - \Theta(x - h)] \times \\ & \times F \left\{ T - \frac{x + \frac{\sqrt{1-\gamma_h^2}}{\gamma_h} h}{\sqrt{1-\gamma_0^2} + \frac{\sqrt{1-\gamma_h^2}}{\gamma_h} \gamma_0} + \left(\frac{1}{\gamma_0} + \frac{1}{\gamma_h} \right) \frac{\gamma_0 (x_h - x)}{\gamma_h \left(\sqrt{1-\gamma_0^2} + \frac{\sqrt{1-\gamma_h^2}}{\gamma_h} \gamma_0 \right)} \right\}. \end{aligned} \quad (9)$$

§ 2. Динамическая дифракция δ -образного импульса. Пространственная компрессия δ -образного импульса

Пусть $F(t) = \delta(t)$. В этом случае из (9) получим для амплитуды дифрагированного импульса

$$E_h(x_h, z = h, T) = i\sigma_h \exp \left[iq_0 x_h + i \frac{\pi \chi_0 h}{2\lambda a} \left(\frac{\tan \varphi_h}{\gamma_0} + \frac{\tan \varphi_0}{\gamma_h} \right) + i \frac{\pi \gamma_h}{\lambda R} (x_h - h \tan \varphi_h)^2 \right] \times \\ \times E(\tilde{x}) \exp \left(-i \frac{\pi \gamma_0}{\lambda R} \tilde{x}^2 - iq_0 \tilde{x} \right) \frac{J_0 \left(\frac{\chi}{2} \sqrt{h^2 - \tilde{x}^2} \right)}{2} [\Theta(\tilde{x} + h) - \Theta(\tilde{x} - h)],$$

где $\tilde{x} = x_h \frac{\left(\frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2} \right)}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} + \frac{T \left(\sqrt{1 - \gamma_0^2} + \frac{\sqrt{1 - \gamma_h^2}}{\gamma_h} \gamma_0 \right) - \frac{\sqrt{1 - \gamma_h^2}}{\gamma_h} h}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}}.$ (10)

Поле дифрагированного импульса в вакууме согласно принципу Гюйгенса-Френеля является сверткой дифрагированного импульса на выходной поверхности кристалла с функцией точечного источника $G_o(\vec{r})$ и равно

$$E_h(x_p, T) \exp \left(i \frac{2\pi}{\lambda} \vec{k}_h \vec{r}_p \right) = \frac{\sigma_h \gamma_h}{2\pi \lambda L_0 L_h} \exp \left\{ i \frac{2\pi}{\lambda} (L_0 + L_h) \right\} \exp \left(i \frac{\pi \gamma_h^2}{\lambda L_h} x_p^2 \right) \times \\ \times \exp \left\{ i \frac{\pi \chi_0 h}{2\lambda a} \left(\frac{\tan \varphi_h}{\gamma_0} + \frac{\tan \varphi_0}{\gamma_h} \right) \right\} \exp \left\{ i \frac{\pi}{\lambda \left(\frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2} \right)^2} \tilde{\alpha}_0 f^2(T, h) \right\} \times \\ \times \exp \left(-i \frac{q_0 f(T, h)}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} \right) \exp \left(i \frac{\pi h^2 \gamma_h}{\lambda R} \tan^2 \varphi_h \right) \int dx_h \exp \left(i \frac{\pi}{\lambda} x_h^2 \{ \tilde{\alpha}_0 + \alpha_h \} \right) \times \\ \times \exp \{ i A_2 x_h \} \exp \left(-ik \frac{x_h}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} \right) \int dk \exp \left\{ ik \frac{f(T, h)}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} \right\} \times \\ \times \exp(-ikh \tan \varphi_0) G_h(k, h),$$
 (11)

где с точностью до несущественных фазовых множителей фурье-компонента функции Грина совпадает с таковой для совершенного толстого кристалла:

$$G_{h, id}(k, h) = \sqrt{\frac{\chi_h}{\chi_{-h}}} \frac{\exp \left(i \frac{\pi \chi_0 h}{\lambda \gamma_0} \right)}{2\sqrt{k^2 + 4\sigma^2}} \exp \left(-i \frac{kh}{2} \right) \exp \left(i \frac{\sqrt{k^2 + 4\sigma^2}}{2} h \right)$$
 (12)

$$f(T, h) = T \left(\sqrt{1 - \gamma_0^2} + \frac{\sqrt{1 - \gamma_h^2}}{\gamma_h} \gamma_0 \right) - \frac{\sqrt{1 - \gamma_h^2}}{\gamma_h} h,$$

$$\tilde{\alpha}_0 = \alpha_0 \left\{ \frac{1 + \frac{\gamma_0}{\gamma_h}}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} \right\}^2.$$
 (13)

$$A_2 = \frac{2\pi\tilde{\alpha}_0 f(T, h)}{\lambda \left(\frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2} \right)} + \frac{q_0}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} + \frac{2\pi\gamma_h^2}{\lambda L_h} x_p - \frac{\pi \sin \varphi_h}{\lambda R} h \quad (14)$$

Интегрируя по x_p , получим для амплитуды дифрагированного импульса

$$\begin{aligned} E_h(x_p, T) \exp\left(i \frac{2\pi}{\lambda} \vec{k}_h \vec{r}_p\right) &= \frac{\sigma_h \gamma_h}{2\pi \lambda L_0 L_h} \sqrt{\frac{\lambda}{(\tilde{\alpha}_0 + \alpha_h)}} \exp\left\{i \frac{2\pi}{\lambda} (L_0 + L_h)\right\} \times \\ &\times \exp\left(i \frac{\pi \gamma_h^2}{\lambda L_h} x_p^2\right) \exp\left\{i \frac{\pi \chi_0 h}{2\lambda a} \left(\frac{\tan \varphi_h}{\gamma_0} + \frac{\tan \varphi_0}{\gamma_h}\right)\right\} \exp\left\{i \frac{\pi}{\lambda \left(\frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}\right)^2} \tilde{\alpha}_0 f^2(T, h)\right\} \times \\ &\times \exp\left(-i \frac{q_0 f(T, h)}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}}\right) \exp\left(i \frac{\pi h^2 \gamma_h}{\lambda R} \tan^2 \varphi_h\right) \int dk \exp\left\{-i \frac{\left(-\frac{k}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} + A_2\right)^2 \lambda}{4\pi(\tilde{\alpha}_0 + \alpha_h)}\right\} \times \\ &\times \exp\left\{ik \frac{f(T, h)}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}}\right\} \exp(-ikh \tan \varphi_0) G_h(k, h) \quad . \end{aligned} \quad (15)$$

Вычислим интеграл по k , разлагая эйкональную функцию $\Phi(k)$ под интегралом в ряд по степеням k до четвертой степени включительно.

$$\begin{aligned} \Phi(k) &= -\frac{\left(k^2 - 2kA_2 \left(1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}\right)\right)}{4\pi(\tilde{\alpha}_0 + \alpha_h) \left(1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}\right)^2} \lambda + \frac{\sqrt{k^2 + 4\sigma^2}}{2} h + k \frac{f(T, h)}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} - kh \left(\tan \varphi_0 + \frac{1}{2}\right). \\ \frac{\partial \Phi}{\partial k} &= -\frac{\lambda}{2\pi(\tilde{\alpha}_0 + \alpha_h) \left(1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}\right)^2} \left(k - A_2 \left(1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}\right)\right) + \frac{kh}{2\sqrt{k^2 + 4\sigma^2}} + \frac{f(T, h)}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} - \\ &- h \left(\tan \varphi_0 + \frac{1}{2}\right), \\ \frac{\partial^2 \Phi}{\partial k^2} &= -\frac{\lambda}{2\pi(\tilde{\alpha}_0 + \alpha_h) \left(1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}\right)^2} + \frac{2\sigma^2 h}{(k^2 + 4\sigma^2)^{3/2}}, \\ \frac{\partial^3 \Phi}{\partial k^3} &= -\frac{6\sigma^2 h}{(k^2 + 4\sigma^2)^{5/2}} k, \\ \frac{\partial^4 \Phi}{\partial k^4} &= \frac{24\sigma^2 h (k^2 - \sigma^2)}{(k^2 + 4\sigma^2)^{7/2}} \quad . \end{aligned} \quad (16)$$

Стационарная точка $k_{st} = 0$. Дифрагированный импульс будет сфокусирован при выполнении следующих условий пространственно-временной фокусировки:

$$\frac{1}{\tilde{\alpha}_0 + \alpha_h} = \frac{\pi h}{2\lambda\sigma} \left(1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2} \right)^2, \\ \frac{hA_2}{4\sigma} \left(1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2} \right) + \frac{f(T, h)}{\left(1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2} \right)} - h \left(\tan \varphi_0 + \frac{1}{2} \right) = 0. \quad (17)$$

Учитывая (17), получим для амплитуды дифрагированной волны в вакууме

$$E_h(x_p, T) \exp \left(i \frac{2\pi}{\lambda} \vec{k}_h \vec{r}_p \right) = \frac{\sigma_h \gamma_h}{2\pi \lambda L_0 L_h} \sqrt{\frac{\lambda}{(\tilde{\alpha}_0 + \alpha_h)}} \exp \left\{ i \frac{2\pi}{\lambda} (L_0 + L_h) \right\} \times \\ \times \exp \left(i \frac{\pi \gamma_h^2}{\lambda L_h} x_p^2 \right) \exp \left\{ i \frac{\pi \chi_0 h}{2\lambda a} \left(\frac{\tan \varphi_h}{\gamma_0} + \frac{\tan \varphi_0}{\gamma_h} \right) \right\} \exp \left\{ i \frac{\pi}{\lambda \left(\frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2} \right)^2} \tilde{\alpha}_0 f^2(T, h) \right\} \times \\ \times \exp \left(-i \frac{q_0 f(T, h)}{1 + \frac{1}{\gamma_h} + \frac{\gamma_0}{\gamma_h^2}} \right) \exp \left(i \frac{\pi h^2 \gamma_h}{\lambda R} \tan^2 \varphi_h \right) \exp \left\{ i \left(-\frac{A_2^2 \lambda}{4\pi(\tilde{\alpha}_0 + \alpha_h)} + \sigma h \right) \right\} G_h(0, h) \times \\ \times \frac{2^{7/4}}{\sqrt{i}} \sqrt{\frac{\sigma^3}{h}} I_p(C_1, C_2), \\ C_1 = \frac{\frac{\partial^2 \Phi}{\partial k^2} \Big|_{k=0}}{2 \sqrt{\frac{\partial^4 \Phi}{4! \partial k^4} \Big|_{k=0}}}, C_2 = 0. \quad (18)$$

Здесь $I_p(C_1, C_2) = \int_{-\infty}^{+\infty} dt \exp \{ i [C_2 t + C_1 t^2 + t^4] \}$ - интеграл Пирси ■

Список литературы

1. Chukhovskii F.N., Förster E. Time-Dependent X-ray Bragg Diffraction // Acta Cryst.(A). - 1995. - Vol.51. - P.668-672.
2. Graeff W. Tailoring the time response of a Bragg reflection to short x-ray pulses // J.Synchr.Rad. - 2004. - Vol.11, part 3. - P.261-265.
3. Malgrange C., Graeff W. Diffraction of short X-ray pulses in the general asymmetric Laue case-an analytic treatment // J.Synchr.Rad. - 2003. - Vol.10, part 3. - P.248-254.
4. Shastri S.D., Zambianchi P., Mills D.M. Dynamical diffraction of ultrashort x-ray free-electron laser pulses // J.Synchr.Rad. - 2001. - Vol.8, part 5. - P.1131-1135.
5. Бушуев В.А. Дифракция фемтосекундных импульсов излучения рентгеновского лазера на свободных электронах // Материалы Симпозиума «Нанопизика и наноплектроника-2005». - 2005. - Нижний Новгород. - С.279.
6. Бушуев В.А. Дифракционное отражение от кристалла фемтосекундных импульсов рентгеновского лазера на свободных электронах // Изв. РАН, сер. физ. - 2005. - Т.69, № 12. - С.1710-1715.
7. Бушуев В.А. О возможности временной компрессии фемтосекундных импульсов излучения рентгеновского лазера на свободных электронах при брэгговском отражении от кристалла // Материалы Симпозиума «Нанопизика и наноплектроника-2006». - 2006. - Нижний Новгород. - С.368.

ВЫБОР ДОЛГОСРОЧНЫХ ДЕПОЗИТОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ВКЛАДЧИКОВ

Фурина Ксения Олеговна

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Рассмотрим некоторый банк. Предположим, что рядом нет других банков, расположенных достаточно близко к этому месту. Существует количество клиентов банка. И пусть имеется N вкладчиков, которые в момент времени t принимают решение: сохранить долгосрочный депозит или отказаться от него. Кроме этого время считается дискретным ($t=0,1,2,\dots$). Пусть $k(t)$ – это число вкладчиков, предпочитающих в момент времени t сохранить долгосрочный депозит, где $0 \leq k \leq N$.

Процентная ставка по долгосрочным депозитам равна $c_1(t)$, а процентная ставка при отказе от депозита – $c_2(t)$. Рассмотрим, $c_1(t) \geq C$ и $c_2(t) \geq C$. Под C будем понимать минимально низкую процентную ставку, при которой у вкладчика возникает вопрос оставлять вклад или отказываться от него и забирать свои денежные средства. Например, если $c_1(t) < C$, то вкладчики гарантированно выберут долгосрочные вложения.

Введем показатель стабильности курса рубля по отношению к курсу евро как отношение среднего курса евро в рублях в текущий месяц к среднему курсу евро в рублях на предыдущий месяц.

Показатель стабильности (Q) найдем по формуле:

$$Q = \frac{\text{средний курс евро за месяц } (t+1)}{\text{средний курс евро за месяц } (t)} \quad [3].$$

Введем зависящий от количества вкладчиков показатель соотношения процентных ставок с учетом динамики курса евро-рубли – $w_1(k)$. Если $w_1(t) \geq w$, $w \geq 0$, где $w = \frac{c_1}{c_2 \cdot Q}$, то вероятность выбрать в момент времени $(t+1)$ долгосрочный депозит равна нулю, т.е. $q(w, k) = 0$. Это означает, что если в момент времени t число вкладчиков, выбравших долгосрочный депозит, равно k и процентная ставка при отказе от депозита не меняется, то при уменьшении показателя, характеризующего соотношение процентной ставки по долгосрочному депозиту и динамику курса, начиная с некоторого его значения $w_1(k)$, вероятность того, что вкладчик откажется от депозита, равна единице. Такое предположение является вполне естественным, так

как близость к нулю величины w означает, что $\frac{c_1}{Q}$ настолько ниже c_2 ,

что вероятность выбора вкладчиком долгосрочного вложения при всех условиях равна нулю.

$$\text{Пусть } w = \frac{c_2}{c_1}.$$

Предположим, что мнения потребителей о депозитах распространяются только посредством обмена мнениями между вкладчиками, а влияние СМИ в модели не рассматривается.

Предположим, что в каждый момент t встречаются два вкладчика. Если до этого момента они предпочитали отказаться от депозита, то в момент времени $(t+1)$ каждый из них выбирает сохранить депозит с вероятностью $q_0(w(t))$ и отказаться от него – с вероятностью $1 - q_0(w(t))$.

Если оба вкладчика выбрали перед встречей в момент t сохранить депозит, то в момент $(t+1)$ каждый из них с вероятностью $q_2(w(t))$ предпочтет сохранить долгосрочный депозит и с вероятностью $1 - q_2(w(t))$ – отказаться от него.

Если один вкладчик перед встречей в момент t предпочитал отказаться от депозита, а другой вкладчик – сохранить его, то каждый из них в момент $(t+1)$ предпочтет сохранить депозит с вероятностью $q_1(w(t))$ и отказаться – с вероятностью $1 - q_1(w(t))$.

Имеем три функции вероятности: $q_0(w(t))$, $q_1(w(t))$, $q_2(w(t))$.

Очевидно, что $q_0(w(t)) < q_1(w(t)) < q_2(w(t))$ и $q_i(w)$ – неубывающая функция w ($i=0,1,2$).

Функция $q_i(w)$ должна удовлетворять следующим условиям симметрии: $q_0(w) = 1 - q_2(1/w)$, $q_2(w) = 1 - q_0(1/w)$, $q_1(w) = 1 - q_1(1/w)$.

Так как $w = \frac{c_2}{c_1}$, то для $w=1$ ($c_1=c_2$) имеем:

$$q_0(1) = 1 - q_2(1), q_1(1) = 1 - q_1(1), \\ q_1(1) = 0,5.$$

Если $c_1 \gg c_2$ (т.е. $w \ll 1$), то и $q_0(w) = q_1(w) = q_2(w) = 0$.

Если $c_1 \ll c_2$ (т.е. $w \gg 1$), то и $q_0(w) = q_1(w) = q_2(w) = 1$ [1].

Обозначим за $r_t(w, k)$ вероятность того, что l вкладчиков в момент времени t предпочитают долгосрочный депозит $r_t(w, k)$ при $w = \frac{c_1}{c_2 \cdot Q}$, причем $r_t(w, k)$ удовлетворяет равенству:

$$\sum_{k=0}^N r_t(w, k) = 1$$

Если $k(t) = k$, то вероятность в момент t времени иметь $k(t+1) = l$ по формуле Бернулли равна:

$$\frac{N!}{l!(N-l)!} \cdot (q(w, k))^l (1 - q(w, k))^{N-l}$$

Рассмотрим процесс в течение периода, когда наш показатель квазипостоянен, тогда $w(t) = \text{const}$.

Процесс описывается однородной цепью Маркова:

$$r_{t+1}(w, l) = \frac{N!}{l!(N-l)!} \cdot \sum_{k=0}^N (q(w, k))^l (1 - q(w, k))^{N-l} r_t(w, k)$$

Если w рассматривается в качестве постоянной величины в моменты времени, где $t = 0, 1, \dots$ то относительно цепи Маркова имеют место следующие утверждения:

Если $w \geq 1/w_2(k)$, то распределение $r_t(w, k)$ сходится к стационарному распределению $R_1(k)$: $r(w, 0) = 1$ $r(w, k) = 0 \quad \forall k \neq 0$.

Если $w \leq w_2(k)$, то распределение $r_t(w, k)$ сходится к стационарному распределению

$$r(w, k) = 0 \quad \forall k \neq N \quad r(w, N) = 0 \quad \forall k \neq N$$

Если $u < w < 1/u$, то распределение $r_t(w, k)$ сходится к стационарному распределению

$$\alpha R_1(k) + (1 - \alpha) R_2(k): \quad r(w, 0) = \alpha, r(w, N) = 1 - \alpha, r(w, k) = 0 \quad \forall k \neq 0$$

$$\text{и } \forall k \neq N, 0 \leq \alpha \leq 1$$

где α зависит от начального распределения $r_0(w, k)$ [2].

Таким образом, если $\frac{c_1}{Q} \gg c_2$, то при любом начальном распределении предпочтений вероятность того, что с течением времени все клиенты сохранят долгосрочные вложения, приближается к единице.

Если $\frac{c_1}{Q} \sim c_2$, то вероятность того, что все клиенты сохранят долгосрочные вложения, приближается с течением времени к α , а вероятность того, что те же клиенты откажутся от долгосрочных вложений – к $(1 - \alpha)$. При этом $0 < \alpha < 1$ величина α зависит от первоначального распределения предпочтений ■

Список литературы

1. Вороновицкий М.М. Модель стадного поведения при формировании спроса // Экономика и математические методы, 2009. Т.45. №1.
2. Вороновицкий М.М., Мейтал Ш. Модель социального влияния на цены // Экономика и математические методы, 2003. Т.39. №4.
3. Фурина К.О. Исследование зависимости вероятности сохранения краткосрочных вкладов от внешних факторов // Журнал научных и прикладных исследований, 2015. №7.

МЕТОДЫ ЦЕЛОЧИСЛЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ ОБ ОПТИМАЛЬНОМ РАСКРОЕ МАТЕРИАЛА

Фурина Ксения Олеговна

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Экономия материалов представляет собой комплексную проблему, зависящую от многих факторов. Тщательный анализ каждого из них дает свои пути и средства для экономии материалов. Одним из таких средств является рациональный раскрой, распил или нарезка материалов. Под материалами понимаются ткани, листы металла, рулоны, доски, бревна, трубы и т.д.

При раскрое имеющихся заготовок получают различные виды деталей, а какая-то часть заготовок образуют отходы. На их количество в первую очередь влияют сочетание конфигураций заготовок и не кратность размеров заготовки и размера материала.

План раскроя называется оптимальным, если он минимизирует отходы при условии получения необходимого количества требуемых деталей или максимизирует количество комплектов, собираемых из полученных деталей, при ограниченном количестве раскраиваемых заготовок.

Задача о раскрое материала относится к задачам целочисленного программирования. Для получения решений используют различные методы.

Приведем математическую постановку задачи о раскрое материала. На раскрой поступает материал одного образца в количестве a единиц. Требуется изготовить из него l разных комплектующих изделий в количествах пропорциональных числам $b_1, b_2, \dots, b_l$. Каждая единица материала может быть раскроена n различными способами, при этом использование i -го способа ($i = 1, 2, \dots, n$) дает a_{ik} единиц k -го изделия ($k = 1, 2, \dots, l$). Требуется составить план раскроя, обеспечивающий максимальное количество комплектов изделий.

Составим экономико-математическую модель задачи. Обозначим через x_i количество единиц материала, раскраиваемых i -м способом, и x – количество комплектов изделий.

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n x_i = a \\ \sum_{i=1}^n a_{ik} x_i = b_k x & (k = 1, \dots, l) \\ x_i \geq 0 & (i = 1, \dots, n) \end{cases}$$

Итак, математическая модель задачи: найти такое решение $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, удовлетворяющее ограничениям, при котором функция $F = x$ принимает максимальное значение [2].

Рассмотрим два наиболее рациональных метода. Одним из них является метод Гомори. Сущность метода заключается в построении ограничений, отсекающих нецелочисленные решения задачи линейного программирования, но не отсекающих ни одного целочисленного плана.

Алгоритм:

Шаг 1. Преобразовать исходные ограничения ЗЛП к целочисленному виду.

Шаг 2. Решить ЗЛП симплекс-методом без учета требований на целочисленность переменных. Если решение задачи целочисленное, то вычисления окончены. В противном случае перейти к шагу 3.

Шаг 3. Выбрать в оптимальной таблице нецелую переменную x_i , с максимальной дробной частью (x_i^*). Под оптимальной таблицей понимается таблица симплекс-метода, содержащая нецелочисленное оптимальное решение.

Шаг 4. Записать, пользуясь оптимальной таблицей, уравнение:

$$x_i = x_i^* - \sum_{k \in I_{HB}} a_{ik} x_k,$$

где x_i^* – оптимальное нецелое значение x_i , I_{HB} – множество индексов небазисных переменных в оптимальном нецелочисленном решении.

Шаг 5. Так как x_i должно быть целым, записать:

$$\sum_{k \in I_{HB}} a_{ik} x_k \equiv x_i^*$$

Шаг 6. Взять дробные части всех коэффициентов a_{ik} и x_i^* и записать:

$$\sum_{k \in I_{HB}} a_{ik} x_k \equiv x_i^*, \quad 0 \leq (a_{ik}) \leq 1, \quad 0 \leq (x_i^*) \leq 1$$

Шаг 7. Записать новое ограничение:

$$\sum_{k \in I_{HB}} (a_{ik}) x_k \geq (x_i^*)$$

Шаг 8. Записать новое ограничение в виде равенства:

$$\sum_{k \in I_{HB}} (a_{ik})x_k - x_v = (x_i^*)$$

где x_v - дополнительная переменная.

Шаг 9. Расширить оптимальную таблицу на одну строку и один столбец, записать в нее дополнительное ограничение.

Шаг 10. Выбрать за дополнительную базисную переменную в новом ограничении ту переменную из числа старых небазисных, которой соответствует наименьшая по модулю из неположительных оценка, и перейти к шагу 2 [1].

Теперь рассмотрим на примере этот алгоритм.

Задача: для нарезки изделий в лабораторию поступают 200 труб длиной в 3 м. Необходимо изготовить детали таких размеров: 0,6 м, 1,5 м, и 2,5 м в соотношении 2:1:3. Определить план нарезки, обеспечивающий максимальное число комплектов.

Всевозможные способы нарезки одной трубы указаны в таблице:

Способы нарезки	Получаемые изделия		
	0,6	1,5	2,5
1	5	0	0
2	2	1	0
3	0	2	0
4	0	0	1

Решение:

Чтобы составить математическую модель, вводим переменные:

x_i - количество изделий нарезанных по i -му способу.

x - число комплектов.

Учтем, что все трубы должны быть нарезаны и число изделий каждого размера должно удовлетворять условию комплектности и составим математическую модель.

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 200$$

$$\begin{cases} 5x_1 + 2x_2 = 2x \\ x_2 + 2x_3 = x \\ x_4 = 3x \end{cases}$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \text{целые}$$

$$Z = x \rightarrow \max$$

Здесь целевая функция задана на максимум, т.е. необходимо получить наибольшее число комплектов из имеющегося материала. Параметром оптимизации в данном случае является количество комплектов заготовок различных видов, получающихся в результате раскройки.

Из последнего равенства определим $x = \frac{1}{3}x_4$ и исключим x из остальных выражений. Таким образом, математическая модель задачи имеет вид:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 200 \\ 5x_1 + 2x_2 - \frac{2}{3}x_4 = 0 \\ x_2 + 2x_3 - \frac{1}{3}x_4 = 0 \end{cases}$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \text{целые}$$

$$Z = \frac{1}{3}x_4 \rightarrow \max$$

Решаем полученную задачу целочисленного программирования методом Гомори. Решим исходную задачу без условия целочисленности симплексным методом. Для этого необходимо привести задачу к специальному виду. Перепишем систему уравнений в матричном виде и приведём её к специальному виду с помощью метода Гаусса.

Получим:

$$\begin{cases} x_1 - \frac{16}{3}x_4 = -800 \\ x_2 + 13x_4 = 2000 \\ x_3 - \frac{20}{3}x_4 = -1000 \end{cases}$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

Система приобрела специальный вид.

$$Z = -Z = -\frac{1}{3}x_4 \rightarrow \min$$

$$Z_1 + \frac{1}{3}x_4 = 0$$

Составим симплекс-таблицы.

базис	свободный член	X1	X2	X3	X4	Bi/Aij
X1	-800	1	0	0	-5 1/3	-
X2	2000	0	1	0	13	153 5/6
X3	-1000	0	0	1	-6 2/3	-
-Z	0	0	0	0	1/3	-

базис	свободный член	X1	X2	X3	X4	Bi/Aij
X1	20 20/39	1	16/39	0	0	-
X4	153 11/13	0	1/13	0	1	-
X3	25 25/39	0	20/39	1	0	-
-Z	-51 11/39	0	- 1/39	0	0	-

Опорное решение $X = (20 \frac{20}{39}; 0; 25 \frac{25}{39}; 153 \frac{11}{13})$ целочисленным не является.

В полученном плане три компоненты не целые, поэтому выбираем ту, у которой дробная часть наибольшая, формируем отсечение по X4:

$$\left\{153 \frac{11}{13}\right\} - \frac{1}{13}x_2 \leq 0$$

$$\frac{11}{13} - \frac{1}{13}x_2 + x_5 = 0$$

Дополняем симплекс-таблицу строкой для этого уравнения и столбцом для новой переменной X5, получаем расширенную задачу, записанную в следующей таблице.

базис	свободный член	X1	X2	X3	X4	X5	Bi/Aij
X1	20 20/39	1	16/39	0	0	0	-
X4	153 11/13	0	1/13	0	1	0	-
X3	25 25/39	0	20/39	1	0	0	-
X5	-11/13	0	-1/13	0	0	1	-
-Z	-51 11/39	0	-1/39	0	0	0	-

Решаем дальше симплекс-методом. Находим разрешающий элемент: (-1/13).

базис	свободный член	X1	X2	X3	X4	X5	Bi/Aij
X1	16	1	0	0	0	0	-
X4	153	0	0	0	1	0	-
X3	20	0	0	1	0	20/3	-
X2	11	0	1	0	0	-13	-
-Z	-51	0	0	0	0	-1/3	-

Решение получилось целочисленным. Оптимальный план:

$$\bar{X} = (16; 11; 20; 153; 0) \quad Z(\bar{X}) = 51$$

Также рассмотрим второй метод - метод ветвей и границ, который относится к группе комбинаторных методов. Комбинаторные методы исходят из конечности числа допустимых планов задачи и заменяют полный перебор всех планов их частичным направленным перебором. Метод ветвей и границ – один из наиболее эффективных методов решения задач комбинаторного типа. Суть метода ветвей и границ – в направленном частичном переборе допустимых решений.

Алгоритм:

Шаг 1. Положить $k = 0$, решить задачу ЗЛП-0 без учета требований на целочисленность переменных и определить $x^{0*}, f(x^{0*})$. Проверить целочисленность решения:

а). если решение целочисленное, то расчет закончен:

$$x^* = x^{0*}, f(x^*) = f(x^{0*});$$

б). если решение x^{0*} нецелочисленное, включить $k=0$ во множество $J = \{k\}$ номеров задач, подлежащих дальнейшему ветвлению, и перейти к шагу 2.

Шаг 2. Выбрать задачу для приоритетного ветвления:

а). если $k = 0$, выбрать для ветвления задачу ЗЛП-0, исключить номер $k=0$ из множества $J = \{k\}$ и перейти к шагу 3;

б). если $k \neq 0$ и $J \neq \emptyset$, выбрать номер задачи $k \in J$, которому соответствует максимальное значение целевой функции на оптимальном решении x^{k*} , исключить номер k из множества $J = \{k\}$ и перейти к шагу 3;

в). если $k \neq 0$ и $J \in \emptyset$, перейти к шагу 7.

Шаг 3. Осуществить ветвление задачи ЗЛП-к. Для этого выбрать нецелочисленную координату x_j^{k*} по установленному правилу и сформировать:

а). два дополнительных ограничения:

$$x_j \leq [x_j^{k*}], x_j \geq [x_j^{k*}] + 1;$$

б). две задачи ЗЛП- $2k + i, i = 1, 2$:

ЗЛП- $2k + 1$, получаемую в результате добавления к задаче ЗЛП-к дополнительного ограничения:

$$x_j \leq [x_j^{k*}],$$

ЗЛП- $2k + 2$, получаемую в результате добавления к задаче ЗЛП-к дополнительного ограничения

$$x_j \geq [x_j^{k*}] + 1.$$

Положить $i=1$ и перейти к шагу 4.

Шаг 4. Решить задачу ЗЛП – $2k + i$:

а). если множество допустимых решений задачи пустое, то исключить задачу из рассмотрения и перейти к шагу 6;

б). если множество допустимых решений задачи не пустое, определить $x^{2k+i*}, f(x^{2k+i*})$ и перейти к шагу 5.

Шаг 5. Проверить решение x^{2k+i*} на целочисленность:

а). если решение x^{2k+i*} целочисленное и получено первым при ветвлении задач, имеющих нецелочисленное решение, положить $f = f(x^{2k+i*})$ и включить решение x^{2k+i*} во множество X^* возможных оптимальных решений исходной задачи.

Сравнить значения $f(x^{k*}), k \in J$, с f для нецелочисленных решений, полученных ранее, чем первое целочисленное решение:

- если $f(x^{k*}) \leq f$, исключить номер k из множества J ;

- если $f(x^{k*}) > f$, оставить задачу с номером k во множестве J для дальнейшего ветвления; перейти

к шагу 6;

б). если решение x^{2k+i*} целочисленное, значение f уже найдено и $f(x^{k*}) \geq f$, то включить решение x^{2k+i*} во множество X^* возможных оптимальных решений исходной задачи. Если $f(x^{k*}) < f$, не включать решение x^{2k+i*} в множество X^* . Перейти к шагу 6;

в). если решение x^{2k+i*} нецелочисленное и значение f еще не найдено, включить номер $2k + i$ во множество J и перейти к шагу 6;

г). если решение x^{2k+i*} нецелочисленное, значение f уже найдено и $f(x^{k*}) > f$, то включить номер $2k + i$ в множество J . В противном случае исключить номер $2k + i$ из рассмотрения. Перейти к шагу 6;

Шаг 6. Проверить условие $I \leq 2$:

а). если $i < 2$, положить $i = 2$ и перейти к шагу 4;

б). если $i = 2$, перейти к шагу 2.

Шаг 7. В множестве X^* выбрать решение (решения), которому соответствует наибольшее значение целевой функции. Оно является решением x^* исходной задачи. Если множество X^* пустое, то исходная задача не имеет решения [1].

$$Z = \frac{1}{3}x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 200 \\ 5x_1 + 2x_2 - \frac{2}{3}x_4 = 0 \\ x_2 + 2x_3 - \frac{1}{3}x_4 = 0 \\ x_4 \leq 153 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \text{целые} \end{cases}$$

Перейдем к канонической форме:

$$\begin{aligned} & \text{ЗЛП-1} \\ & Z = \frac{1}{3}x_4 \rightarrow \max \\ & \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 200 \\ 5x_1 + 2x_2 - \frac{2}{3}x_4 = 0 \\ x_2 + 2x_3 - \frac{1}{3}x_4 = 0 \\ x_4 + x_5 = 153 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \text{целые} \end{cases} \end{aligned}$$

Полагаем $i=1$ и переходим к шагу 4.

Решаем ЗЛП-1. Приведем задачу к специальному виду.

Перепишем систему уравнений в матричном виде и решим его методом Гаусса.

Получим:

Теперь решим эту же задачу методом ветвей и границ.

Решение:

1. Решим исходную задачу ЗЛП-0 без учета требования на целочисленность. Опорное решение полученное ранее: $X = (20\frac{20}{39}; 0; 25\frac{25}{39}; 153\frac{11}{13})$ $Z(X) = 51\frac{11}{39}$ целочисленным не является.

Эта задача подлежит ветвлению. Переходим к шагу 2.

2. Выбираем для ветвления задачу ЗЛП-0, переходим к шагу 3.

Осуществим ветвление задачи ЗЛП-0. Выбираем координату x_4 , так как её значение

$x_4^0 = 153\frac{11}{13}$ имеет наибольшую дробную часть, и формируем:

а). дополнительные ограничения

$$x_4 \leq \left[153\frac{11}{13}\right] = 153, \quad x_4 \geq \left[153\frac{11}{13}\right] + 1 = 154$$

б). две задачи ЗЛП-($2k+i$), $i=1,2$:

ЗЛП-1

ЗЛП-2

$$Z = \frac{1}{3}x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 200 \\ 5x_1 + 2x_2 - \frac{2}{3}x_4 = 0 \\ x_2 + 2x_3 - \frac{1}{3}x_4 = 0 \\ x_4 \geq 154 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \text{целые} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & \text{ЗЛП-2} \\ & Z = \frac{1}{3}x_4 \rightarrow \max \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 200 \\ 5x_1 + 2x_2 - \frac{2}{3}x_4 = 0 \\ x_2 + 2x_3 - \frac{1}{3}x_4 = 0 \\ x_4 - x_5 = 154 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \text{целые} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + \frac{16}{3}x_5 = 16 \\ x_2 - 13x_5 = 11 \\ x_3 + \frac{20}{3}x_5 = 20 \\ x_4 + x_5 = 153 \end{cases}$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0, \text{целые}$$

$$Z_1 = -Z = -\frac{1}{3}x_4 = -\frac{1}{3}(153 - x_5) = \frac{1}{3}x_5 - 51 \rightarrow \min$$

$$Z_1 - \frac{1}{3}x_5 = -51$$

базис	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	Свободный член	B_i/A_{ij}
x_1	1	0	0	0	$16/3$	16	3
x_2	0	1	0	0	-13	11	--
x_3	0	0	1	0	$20/3$	20	3
x_4	0	0	0	1	1	153	153
-Z	0	0	0	0	-	-51	-

Опорное решение $X=(16;11;20;153;0)$, $Z(X)=51$

Наличие у ЗЛП-1 целочисленного решения не означает, что найдено оптимальное целочисленное решение исходной задачи, потому что ещё не решена ЗЛП-2, которая может дать лучшее решение.

5. Решаем ЗЛП-2.

Перепишем систему уравнений в матричном виде и решим её методом Гаусса. Получим:

$$\begin{cases} x_1 - \frac{16}{3}x_5 = \frac{64}{3} \\ x_2 + 13x_5 = -2 \\ x_3 - \frac{20}{3}x_5 = \frac{80}{3} \\ x_4 - x_5 = 154 \end{cases}$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0 \text{ целые}$$

$$Z_1 = -Z = -\frac{1}{3}x_4 = -\frac{1}{3}(154 + x_5) = \frac{1}{3}x_5 - \frac{154}{3} \rightarrow \min$$

$$Z_1 + \frac{1}{3}x_5 = -\frac{154}{3}$$

Полученная задача решения не имеет.

А так как, решая ЗЛП-1, мы получили целочисленное решение, и значение целевой функции получилось лучше, то имеем оптимальный план:

$$X=(16;11;20;153;0), Z(X)=51$$

Мы пришли к точно такому же результату, что и при решении задачи методом Гомори.

Экономически это означает, что максимальное число комплектов, содержащих изделия трех размеров: 0,6 м, 1,5 м, и 2,5 м в соотношении 2:1:3, равно 51, если нарезать трубы таким образом:

- 16 труб нарезать по первому способу,
- 11 труб – по второму,
- 20 труб – по третьему,
- 153 труб – по четвертому.

Раскрой материала должен планироваться и выполняться одновременно для заготовок нескольких видов, использующих один и тот же вид материала. Систематическое использование совместных раскроев материала на несколько заготовок - существенный источник экономии. Он дает значительное преимущество по сравнению с общепринятым порядком, когда ограничивается использование отходов после раскроя одной заготовки для получения другой, более мелкой.

Изложенная в работе методика дает эффективную возможность составления совместного плана раскроя на ряд заготовок с обеспечением комплектности и наилучшего коэффициента использования материала при раскрое■

Список литературы

1. Пантелеев А.В. / Методы оптимизации в примерах и задачах: Учеб. Пособие/ А.В. Пантелеев, Т.А.Летова. – 2-е изд., исправл. – М.: Высш. шк., 2005. – 544 с.: ил.
2. Кузнецов А.В., Сакович В.А., Холод Н.И. / Высшая математика. Математическое программирование / Под общ. ред.А.В. Кузнецова: Учебник. 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 352 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ПРОГРАММНОМ ПАКЕТЕ MAPLE 17

Фурина Ксения Олеговна

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Общая теория оптимального управления распределенными системами, т.е. системами, которые описываются с помощью краевых задач для уравнений с частными производными, изучается на протяжении нескольких десятков лет, однако эта теория имеет достаточно абстрактный характер, и ее применение к конкретным задачам далеко не всегда тривиально. Кроме этого, оно требует достаточной степени изученности управляемой системы, что сильно усложняет поставленную задачу оптимального управления. Эта тематика не теряет своей актуальности из-за разнообразия распределенных систем, описывающих процессы самых различных областей физики, механики, экономики. В смысле математического описания на первый план здесь выступают вопросы разрешимости задач оптимального управления, а также получение систем оптимальности.

В настоящее время все больше исследуются задачи оптимального управления, использующие функциональные уравнения, в том числе дифференциальные уравнения с частными производными. Кроме того, теория оптимального управления системами, которые описываются функциональными уравнениями, сопровождается более систематическим использованием понятий и методов функционального анализа. В настоящее время при решении задач оптимального управления в основном пользуются общими методами абстрактного функционального анализа, теории выпуклого и вариационного анализа, теории дифференциальных уравнений в частных производных, численных методов.

Задачи оптимального управления распределенными системами делятся на задачи с компромиссным управлением и на задачи с жестким управлением.

Задачи с компромиссным управлением – такие задачи, в которых целевой функционал явно зависит от функции управления. Также задачи классифицируются по типам управлений и типам наблюдений. Выделяют 3 основных вида задач оптимального управления: задачи с распределен-

ным, стартовым или граничным управлением. По виду целевого функционала различают распределенное, граничное и финальное наблюдение.

Рассмотрим эллиптическую систему:

$$\sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \right) - a_0 y = f(x)$$

$\Omega = \{x_1, \dots, x_n\}$ - область решения задачи.

x - обобщенная пространственная переменная.

$y=y(x)$, a_{ij} , a_0 - функции [2].

Запишем систему оптимальности для граничного управления и распределенного наблюдения эллиптической системы.

$$\begin{cases} \sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \right) - a_0 y = f \\ \frac{\partial y}{\partial \nu} \Big|_{\Gamma} = U(x) \end{cases} \quad (1)$$

Запишем целевой функционал:

$$F(y, U) = \int_{\Omega} (y - y^*)^2 dx + \sigma \int_{\Gamma} U^2 dx \quad (2)$$

Он обладает свойствами коэрцитивности, выпуклости и полунепрерывности снизу, следовательно для него справедлива теорема (о существовании оптимального элемента U_0), тогда $I'(y, U_0) = 0$.

Проварьируем исходное уравнение состояния (1), т.е. запишем уравнение (1) для функции $\dot{y}(x)$ и вычислим значения на оптимальном элементе U_0 .

$$\begin{cases} \sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij} \frac{\partial \dot{y}}{\partial x_j} \right) - a_0 \dot{y} = 0 \\ \frac{\partial \dot{y}}{\partial \nu} \Big|_{\Gamma} = \delta U \end{cases} \quad (1')$$

Умножим уравнение состояния (1') на произвольную функцию $p(x)$ и проинтегрируем по Ω :

$$\int_{\Omega} \sum \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \right) p dx - \int_{\Omega} a_0 y p dx = 0 \quad (3)$$

В первом слагаемом дважды воспользуемся формулой Грина:

$$\int_{\Omega} \sum \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij} \frac{\partial p}{\partial x_j} \right) y dx + \int_{\Gamma} p \frac{\partial y}{\partial \nu} dx - \int_{\Gamma} y \frac{\partial p}{\partial \nu} dx - \int_{\Omega} a_0 y p dx = 0 \quad (4)$$

Наложим на функцию p ограничения в виде дифференциальной задачи вида:

$$\begin{cases} \sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij} \frac{\partial p}{\partial x_j} \right) - a_0 p = y - y^* & (5) \\ \frac{\partial p}{\partial \nu} |_{\Gamma} = 0 & (6) \end{cases}$$

$$\int_{\Gamma} p \delta U dx + \int_{\Omega} y (y - y^*) dx = 0 \quad (7)$$

Вычислим $I'(U_0) = 0$.

$$I'(U_0) = 2 \int_{\Omega} (y - y^*) y dx + 2 \delta \int_{\Gamma} U_0 \delta U dx = 0 \quad (8)$$

Используя (7) перепишем (8):

$$\begin{aligned} - \int_{\Gamma} p \delta U dx + \delta \int_{\Gamma} U_0 \delta U dx &= 0 \\ \int_{\Gamma} \delta U (-p + \delta U_0) dx &= 0 \quad \delta U \neq 0 \\ -p + \delta U_0 &= 0, \rightarrow U_0 = \frac{p}{\delta} \end{aligned}$$

Составим систему оптимальности в общем виде:

$$\begin{cases} \sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij} \frac{\partial y}{\partial x_j} \right) - a_0 y = f \\ \frac{\partial y}{\partial \nu} |_{\Gamma} = U(x) \\ \sum_{i,j=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a_{ij} \frac{\partial p}{\partial x_j} \right) - a_0 p = y - y^* \\ \frac{\partial p}{\partial \nu} |_{\Gamma} = 0 \end{cases}$$

А теперь запишем эту систему для двумерного случая.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial^2 y}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 y}{\partial x_2^2} = f \\ \frac{\partial y}{\partial x_1} \Big|_{x_1=0} = \frac{p}{\sigma} \Big|_{x_1=0} \\ \frac{\partial y}{\partial x_1} \Big|_{x_1=a} = \frac{p}{\sigma} \Big|_{x_1=a} \\ \frac{\partial y}{\partial x_2} \Big|_{x_2=0} = \frac{p}{\sigma} \Big|_{x_2=0} \\ \frac{\partial y}{\partial x_2} \Big|_{x_2=b} = \frac{p}{\sigma} \Big|_{x_2=b} \\ \frac{\partial^2 p}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial x_2^2} = y - y^* \\ \frac{\partial p}{\partial x_1} \Big|_{x_1=0} = 0 \\ \frac{\partial p}{\partial x_1} \Big|_{x_1=a} = 0 \\ \frac{\partial p}{\partial x_2} \Big|_{x_2=0} = 0 \\ \frac{\partial p}{\partial x_2} \Big|_{x_2=b} = 0 \end{array} \right.$$

Решим эту систему в программном пакете Maple 17.

Приведем алгоритм решения такой системы:

- restart; // очищаем память системы
- sys2: = $\left[\frac{\partial^2 y(x_1, x_2)}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 y(x_1, x_2)}{\partial x_2^2} = f, \frac{\partial^2 p(x_1, x_2)}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 p(x_1, x_2)}{\partial x_2^2} = y(x_1, x_2) - y_0 \right]$;
- // присвоим переменной sys2 систему из двух уравнений
- f:=100;
- y0:=1000; // зададим начальные условия
- $\sigma := 1$;
- pdsolve(sys2, HINT=' '); // решим эту систему

$$\left\{ p(x_1, x_2) = \frac{1}{24} _C1 x_1^4 + \frac{1}{6} _C2 x_1^3 + \frac{1}{2} _C6 x_1^2 + _C7 x_1 + _C8 \right. \\ \left. - \frac{1}{24} (-100 + _C1) x_2^4 + \frac{1}{6} _C4 x_2^3 + \frac{1}{2} (-_C6 + _C3 \right. \\ \left. + _C5 - 1000) x_2^2 + _C9 x_2 + _C10, y(x_1, x_2) = \frac{1}{2} _C1 x_1^2 \right. \\ \left. + _C2 x_1 + _C3 + \frac{1}{2} (-_C1 + 100) x_2^2 + _C4 x_2 + _C5 \right\}$$

- $p := \frac{1}{24} C1 x_1^4 + \frac{1}{6} C2 x_1^3 + \frac{1}{2} C6 x_1^2 + C7 x_1 - \frac{1}{24} (C1 - 100) x_2^4 + \frac{1}{6} C4 x_2^3 + \frac{1}{2} (C6 + C3 - 1000) x_2^2 + C5 x_2 + C8$ // запишем функцию p

$$p := \frac{1}{24} _C1 x_1^4 + \frac{1}{6} _C2 x_1^3 + \frac{1}{2} _C6 x_1^2 + _C7 x_1 - \frac{1}{24} (-100 \\ + _C1) x_2^4 + \frac{1}{6} _C4 x_2^3 + \frac{1}{2} (-_C6 + _C3 - 1000) x_2^2 \\ + _C5 x_2 + _C8$$

- $y := \frac{1}{2} C1 x_1^2 + C2 x_1 + C3 + \frac{1}{2} (-C1 + 100) x_2^2 + C4 x_2$ // запишем функцию y

$$y := \frac{1}{2} _C1 x_1^2 + _C2 x_1 + _C3 + \frac{1}{2} (-_C1 + 100) x_2^2 + _C4 x_2$$

- a=100;
- b=50: // зададим начальные условия для границ по осям x1 и x2
- d11:=diff(y, x1): // найдем первую производную от y по x1
- x1 := 0:
- pp1:=p: // подставим x1=0 в p
- d11:= d11: // подставим x1=0 в d11
- unassign('x1') // освобождаем переменную x1 от присвоенного ей значения
- d12:=diff(y, x1): // найдем вторую производную от y по x1
- x1 := a:
- pp2:=p: // подставим x1=a в p
- d12:= d12 // подставим x1=a в d12
- unassign('x1') // освобождаем переменную x1 от присвоенного ей значения
- d21:=diff(y, x2): //найдем первую производную от y по x2
- x2 := 0:
- pp3:=p: // подставим x2=0 в p
- d21:= d21: // подставим x2=0 в d21
- unassign('x2') // освобождаем переменную x2 от присвоенного ей значения
- d22:=diff(y, x2): // найдем вторую производную от y по x2
- x2 := b:
- pp4:=p: // подставим x2=b в p
- d22:= d22: // подставим x2=b в d22
- unassign('x2') // освобождаем переменную x2 от присвоенного ей значения
- p11:=diff(p, x1): //найдем первую производную от p по x1
- x1 := 0:
- p11:= p11: // подставим x1=0 в p11
- unassign('x1') // освобождаем переменную x1 от присвоенного ей значения
- p12:=diff(p, x1): //найдем вторую производную от p по x1
- x1 := a:
- p12:= p12: // подставим x1=a в p12
- unassign('x2') // освобождаем переменную x2 от присвоенного ей значения
- p21:=diff(p, x2): // найдем первую производную от p по x2
- x2 := 0:
- p21:= p21: // подставим x2=0 в p21
- unassign('x2') // освобождаем переменную x2 от присвоенного ей значения
- p22:=diff(p, x2): // найдем вторую производную от p по x2
- x2 := b:
- p22:= p22: // подставим x2=b в p22
- unassign('x1') // освобождаем переменную x1 от присвоенного ей значения
- unassign('x2') // освобождаем переменную x2 от присвоенного ей значения

resh:=solve({d11 = $\frac{pp1}{\sigma}$, d12 = $\frac{pp2}{\sigma}$, d21 = $\frac{pp3}{\sigma}$, d22 = $\frac{pp4}{\sigma}$, p11 = 0, p12 = 0, p21 = 0, p22 = 0}, {C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8}):

решим систему дифференциальных уравнений, подставив посчитанные производные

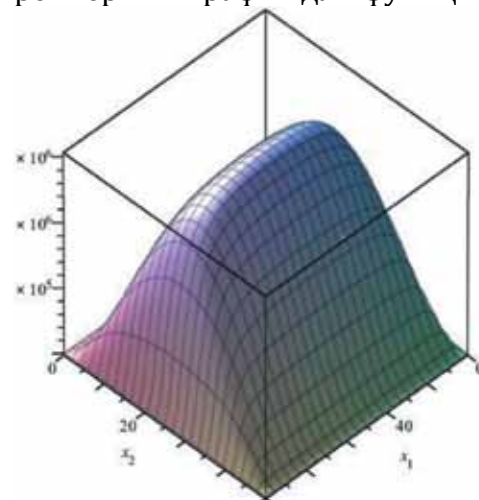
- assign(resh);
- C1:
- p:=p // подставим в p константу C1

$$\begin{aligned}
 p := & \frac{25}{6} \left((625 x_2^4 - 62512 x_2^3 + 1563400 x_2^2 - 375072) x_1^4 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) - \frac{125003}{150} \left((625 x_2^4 - 62512 x_2^3 + 1563400 x_2^2 - 375072) x_1^3 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) + \frac{125009}{3} \left((625 x_2^4 - 62512 x_2^3 + 1563400 x_2^2 - 375072) x_1^2 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) - \frac{1}{24} \left(-100 + (100 (625 x_2^4 - 62512 x_2^3 + 1563400 x_2^2 - 375072)) \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) x_2^4 - \frac{31256}{75} \left((625 x_1^4 - 125003 x_1^3 + 6250450 x_1^2 - 750018) x_2^3 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) + \frac{1}{2} \left(-\frac{250018}{3} (625 x_2^4 - 62512 x_2^3 + 1563400 x_2^2 - 375072) \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) + \frac{2}{3} \left(20480000 x_1^4 + 79068125 x_2^4 - 4096098304 x_1^3 - 7908330608 x_2^3 + 204814745600 x_1^2 + 197784170600 x_2^2 - 72026573472 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) - 1000 x_2^2 - \frac{1}{150} \left(390625 x_1^4 x_2^4 - 39070000 x_1^4 x_2^3 - 78126875 x_1^3 x_2^4 + 977125000 x_1^4 x_2^2 + 7814187536 x_1^3 x_2^3 + 3906531250 x_1^2 x_2^4 - 195429690200 x_1^3 x_2^2 - 390728130400 x_1^2 x_2^3 + 9771953530000 x_1^2 x_2^2 - 281310751296 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right)
 \end{aligned}$$

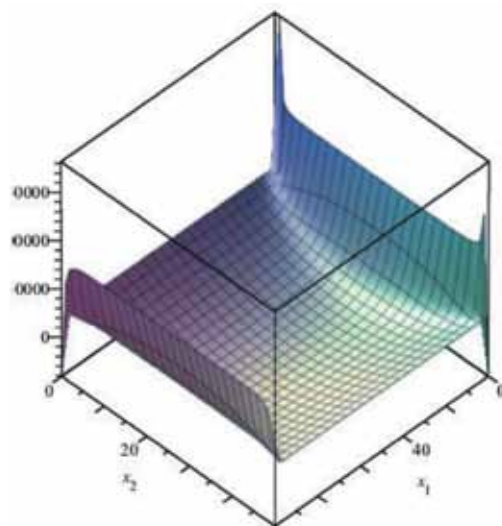
- $y:=y$ // подставим в y константу $C1$

$$\begin{aligned}
 y := & \left(50 (625 x_2^4 - 62512 x_2^3 + 1563400 x_2^2 - 375072) x_1^2 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) - \frac{125003}{25} \left((625 x_2^4 - 62512 x_2^3 + 1563400 x_2^2 - 375072) x_1 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) + \frac{2}{3} \left(20480000 x_1^4 + 79068125 x_2^4 - 4096098304 x_1^3 - 7908330608 x_2^3 + 204814745600 x_1^2 + 197784170600 x_2^2 - 72026573472 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) + \frac{1}{2} \left(-100 (625 x_2^4 - 62512 x_2^3 + 1563400 x_2^2 - 375072) \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right) + 100 x_2^2 - \frac{62512}{25} \left((625 x_1^4 - 125003 x_1^3 + 6250450 x_1^2 - 750018) x_2 \right) / \left(625 x_1^4 + 625 x_2^4 - 125003 x_1^3 - 62512 x_2^3 + 6250450 x_1^2 + 1563400 x_2^2 - 1125090 \right)
 \end{aligned}$$

- `with(plots):` // подключим библиотеку графиков
- `plot3d(p, x1 = 0..a, x2 = 0..b);` // построим трехмерный график для функции p



- `plot3d(y, x1 = 0..a, x2 = 0..b);` // построим трехмерный график для функции y [1] ■



Список литературы

1. Чарльз Генри Эдвардс, Дэвид Э. Пенни. Дифференциальные уравнения и краевые задачи. Моделирование и вычисление с помощью Mathematica, Maple и MATLAB. Пер. с англ. Я. К. Шмидского = Differential Equations and Boundary Value Problems: Computing and Modeling. — 3-е изд. — М. : издательство Вильямс, 2008. — 1104 с.
2. Шумкова Д.Б./Прикладная математика: оптимальное управление распределенными системами в экономике и технике: учеб. метод. пособие/ Д.Б. Шумкова. – Пермь: Изд.-во Перм. Гос. Техн. ун-та, 2009. – 50 с.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФОКУСИРОВКА УЛЬТРАХОЛОДНЫХ НЕЙТРОНОВ НЕОДНОРОДНЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ С КВАДРАТИЧНОЙ НЕОДНОРОДНОСТЬЮ

Чен Тэсик

кандидат физико-математических наук

доцент

Московский государственный университет тонких химических технологий

им. М.В.Ломоносова

Аннотация. Рассмотрено движение ультрахолодных нейтронов в неоднородном магнитном поле с квадратичной неоднородностью по двум координатам. Уравнение Шредингера решено с использованием квазиклассического (эйконального) приближения. Показана теоретическая возможность пространственной фокусировки нейтронов с образованием точечного фокуса, а также «банчей» нейтронов.

Ключевые слова и фразы: ультрахолодные нейтроны, неоднородное магнитное поле, уравнение Шредингера, эйкональное приближение, пространственная фокусировка.

Проблема микроскопа на ультрахолодных нейтронах (УХН) была впервые поднята И.М.Франком еще в 1972 году [1]. Результаты экспериментов по созданию нейтронного микроскопа представлены, например, в работах [2-5]. Решение проблемы нейтронного микроскопа идет по нескольким направлениям. Одним из них является создание светосильной фокусирующей оптики для УХН. В частности, интерес представляют различные способы фокусировки нейтронов с использованием неоднородных магнитных полей. Магнитные линзы для УХН обсуждались, например, в статьях [6-8].

В настоящей работе теоретически исследуется возможность пространственной

фокусировки УХН в магнитном поле с поперечным (по оси X) и продольным (по оси Z) градиентом одновременно.

Движение УХН в стационарном режиме под действием гравитационного и магнитного полей описывается стационарным уравнением Шредингера. Потенциал этих полей равен: $U = mgz \pm \mu H$,

где m – масса нейтрона,

g – ускорение свободного падения,

эВ/м; эВ/Тл – магнитный момент нейтрона.

Знаки « $\pm$ » перед μ соответствуют нейтронам с различной поляризацией спинов относительно магнитного поля.

Пусть магнитное поле H имеет следующую пространственную конфигурацию:

$$H = H_0 + \alpha_2 x^2 + \beta_1 z + \beta_2 z^2 \quad (1)$$

где $H_0, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$ – не зависящие от координат константы.

Поперечный градиент магнитного поля должен иметь величину, удовлетворяющую условию: $2\alpha_2 L_x \gg 2H_0 / L_x$, чтобы эффективность фокусировки была высока. Здесь L_x – поперечный размер пучка нейтронов.

Стационарное уравнение Шредингера для волновой функции $\Psi(\vec{r})$ нейтронов

$$\Delta \Psi + \frac{2m}{\hbar^2} \left(\frac{p^2}{2m} - U \right) \Psi = 0 \quad (2)$$

будем решать, используя квазиклассическое приближение.

Решение для $\Psi(\vec{r})$ ищем в следующем виде:

$$\Psi(\vec{r}) = \Psi_0(\vec{r}) \exp\{iS(\vec{r})\}, \quad (3)$$

где $S(\vec{r})$ – эйконал, Ψ_0 – медленно меняющаяся по сравнению с эйконалом функция.

Подставляя (3) в уравнение Шредингера (2), получаем уравнение Гамильтона-Якоби для эйкональной функции S :

$$\left(\frac{\partial S}{\partial z} \right)^2 + \left(\frac{\partial S}{\partial x} \right)^2 - \alpha z - p^2 \pm 2m\mu H = 0. \quad (4)$$

В (4) введены следующие обозначения: $\alpha = 2m^2 g \cong 5.46 \times 10^{-53}$ кг²м/с², p – импульс нейтрона при $z = 0$.

Решение уравнения (4) ищем в виде:

$$S = S_0(z) + \frac{x^2}{2} S_2(z). \quad (5)$$

Ограничиваясь в (5) членами $\sim x^2$, мы, тем самым, пренебрегаем сферической абберацией расходящегося потока (пучка) УХН.

Подставляя эйконал S в уравнение (4) и приравнявая коэффициенты при одинаковых степенях x , получим систему уравнений для нахождения функций S_0 и S_2 :

$$\left(\frac{\partial S_0}{\partial z}\right)\left(\frac{\partial S_2}{\partial z}\right) + S_2^2(z) \pm 2m\mu\alpha_2 = 0, \quad (6)$$

$$\left(\frac{\partial S_0}{\partial z}\right)^2 - \alpha z - p^2 \pm 2m\mu(H_0 + \beta_1 z + \beta_2 z^2) = 0. \quad (7)$$

Из уравнения (7) получаем:

$$\left(\frac{\partial S_0}{\partial z}\right)^2 = az^2 + bz + c, \quad (8)$$

где $a = 2m\mu\beta_2$; $b = \alpha + 2m\mu\beta_1$; $c = p^2 + 2m\mu H_0$.

Интегрируя уравнение (8), находим:

$$S_0 = \pm \left(\frac{z}{2} + C_1\right) \sqrt{az^2 + bz + c} + C_2 \int \frac{dz}{\sqrt{az^2 + bz + c}} + C_3 \quad (9)$$

где интеграл принимает разные значения в зависимости от знака a . Рассмотрим для определенности $a > 0$, что соответствует УХН, поляризованным вдоль поля H .

Тогда для функции $S_0(z)$ имеем:

$$S_0 = \pm \left(\frac{z}{2} + C_1\right) \sqrt{az^2 + bz + c} + C_2 \frac{\text{Ln}\{2\sqrt{a(az^2 + bz + c)} + 2az + b\}}{\sqrt{a}} + C_3. \quad (10)$$

Здесь

$$C_1 = \frac{b}{4a} = \frac{\alpha + 2m\mu\beta_1}{8m\mu\beta_2}, \quad (11)$$

$$C_2 = \frac{c}{2} - \frac{b^2}{8a} = \frac{8m\mu\beta_2(p^2 + 2m\mu H_0) - (\alpha + 2m\mu\beta_1)^2}{16m\mu\beta_2} \quad (12)$$

C_3 - константа интегрирования.

Заметим, что знак коэффициента a влияет на явный вид функции $S_0(z)$, но не ограничивает возможность пространственной фокусировки нейтронов с другой поляризацией спина.

Исследуем теперь вопрос о фокусировке УХН, исходя из квантовомеханических представлений о плотности нейтронного потока. Найдем вектор $\vec{J}$ плотности потока

УХН:

$$\vec{J} = i\hbar(\Psi \text{grad} \Psi^* - \Psi^* \text{grad} \Psi) \quad (13)$$

где $\hbar$ - постоянная Планка, Ψ^* - функция, комплексно сопряженная с функцией Ψ .

Компоненты вектора $\vec{J}$ равны:

$$J_x = \frac{\hbar \Psi_0^2 S_2(z)}{m} x \cong 0.63 \times 10^{-7} \Psi_0^2 S_2(z) x, \quad (14)$$

$$J_z = \frac{\hbar \Psi_0^2}{m} \left(\frac{\partial S_0}{\partial z} + \frac{x^2}{2} \frac{\partial S_2}{\partial z} \right) \cong 0.63 \times 10^{-7} \left(\frac{\partial S_0}{\partial z} + \frac{x^2}{2} \frac{\partial S_2}{\partial z} \right) \quad (15)$$

Здесь

$$\frac{\partial S_0}{\partial z} = \pm \sqrt{az^2 + bz + c}, \quad (16)$$

$$\frac{\partial S_2}{\partial z} = - \frac{S_2^2 + 2m\mu\alpha_2}{\pm \sqrt{az^2 + bz + c}}. \quad (17)$$

Производная $\partial S_0 / \partial z$ не зависит от характера поляризации спина.

Решая уравнение (17), выбрав в нем для определенности знак «+», получаем:

$$S_2(z) = \sqrt{2m\mu\alpha_2} \text{ctg} f(z), \quad (18)$$

где

$$f(z) = \sqrt{\frac{2m\mu\alpha_2}{a}} \text{Ln}\{2\sqrt{a(az^2 + bz + c)} + 2az + b\} + C_4, \quad a \neq 0, \quad (19)$$

C_4 - константа интегрирования.

Параметры фокусировки определяются производными функций S_0 и S_2 . Поэтому в (19) константу C_4 можно положить равной нулю. Фокусировка УХН произойдет в точке с координатами: $x = 0$, $z = z_f$, где z_f определяется из уравнения: $\partial J_z / \partial z = 0$. Легко находим, что если $a \neq 0$, то плотность потока УХН дости-

гает максимальной величины в точке с координатами: $x = 0, z = z_f = -b/2a$. Параметр b принимает различные значения для нейтронов с разной поляризацией. Тогда учитывая малость величин α, m, μ , получаем, что УХН со спинами вдоль и против поля фокусируются в различных точках z_f .

Расстояние между точками фокусировки различных поляризованных УХН равно:

$$\Delta z_f = -\frac{\beta_1}{\beta_2}. \quad (20)$$

Из формулы (20) следует, что при отсутствии линейной продольной неоднородности магнитного поля ($\beta_1 = 0$) в точке z_f фокусируются УХН обеих поляризаций.

Острота фокусировки зависит от производной $\partial S_2 / \partial z$, причем должно выполняться условие: $\partial S_2 / \partial z < 0$, что соответствует выбранному выше

знаку в (17). Из выражения (17) вытекает возможность управления процессом фокусировки с помощью варьирования параметра α_2 . В случае, если $a = 0$, что соответствует отсутствию квадратичной неоднородности по z , фокусировка происходит при выполнении условия: $b = \alpha + 2m\mu\beta_1 = 0$. При этом нейтроны образуют пространственные «банчи» УХН (области повышенной концентрации нейтронов) в тех точках z , которые попадают в область неоднородного по x поля. Величина продольного градиента, требуемого для этого, равна $\beta_1 \approx -2.7 \times 10^{-19}$ Тл/м. Видно, что требование к продольной линейной неоднородности поля гораздо менее строгое, чем для поперечной неоднородности.

В заключение отметим, что все полученные результаты являются следствием выбора профиля магнитного поля в виде (1) и эйкональной функции (5)■

Список литературы

1. Франк И.М. Некоторые новые аспекты нейтронной оптики// Природа. 1972. № 9. С.24-30.
2. Арзуманов С.С., Масалович С.В., Стрепетов А.Н., Франк А.И. Многозеркальная оптическая система для получения нейтронного изображения – возможный прототип нейтронного микроскопа// Письма в ЖЭТФ. 1984. Т.39. Вып.10. С.486-488.
3. Арзуманов С.С., Масалович С.В., Стрепетов А.Н., Франк А.И. Регистрация изображения в нейтронном микроскопе// Письма в ЖЭТФ. 1986. Т.44. Вып.5. С.213-216.
4. Стрепетов А.Н., Франк А.И. Зеркальный микроскоп с апланатическим объективом для ультрахолодных нейтронов// Письма в ЖТФ. 1986. Т.12. Вып.2. С.71-75.
5. Арзуманов С.С., Масалович С.В., Сабельников А.А., Стрепетов А.Н., Франк А.И. Эксперименты с нейтронным микроскопом// Письма в ЖЭТФ. 1990. Т.52. Вып.7. С.981-984.
6. Golub R., Carter P. Magnetic neutron spectrometers for neutrons with wave-lengths greater than 40 Å// Nuclear Instruments and Methods. 1971. V.91. P.205-209.
7. Терехов Г.И. Магнитная линза для ультрахолодных нейтронов// Письма в ЖТФ. 1977. Т.3. Вып.23. С.1275-1279.
8. Франк А.И. Оптика ультрахолодных нейтронов и проблема нейтронного микроскопа// УФН. 1987. Т.151. Вып.2. С.229-272.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

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

Услуги по публикации научно-методической литературы:

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

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

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

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

Уважаемые читатели!

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

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

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

С уважением, редакция «Журнала научных и прикладных исследований».

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.