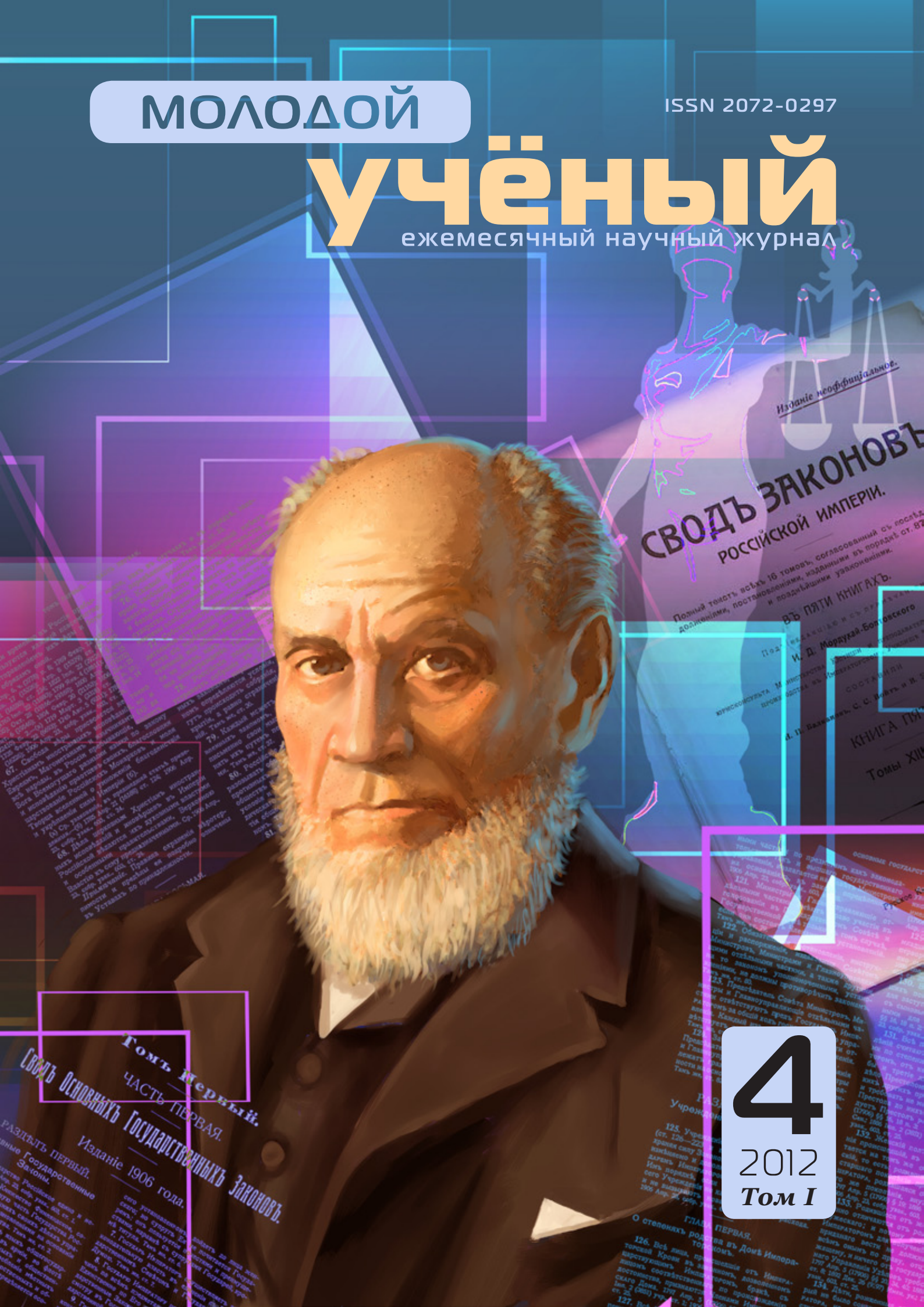


МОЛОДОЙ

ISSN 2072-0297

УЧЁНЫЙ

ежемесячный научный журнал



Издание неофициальное.
СВОДЪ ЗАКОНОВЪ
РОССІЙСКОЙ ИМПЕРІИ.

Полный томъ всѣхъ 16 томовъ, согласованный съ послѣд-
дольными, постановленіями, изданными въ порядкѣ ст. 87
и послѣдующихъ узаконеніями.

ВЪ ПЯТИ КНИГАХЪ.
Изданіе 1864 года.

И. Д. Мордухай-Болтовского

С. С. Виттъ и др.

КНИГА ПЕРВАЯ
Томы XII

4
2012
Том I

Томъ первый.
Часть первая.

Сводъ Основныхъ Государственныхъ Законовъ.
Изданіе 1906 года.

Раздѣлъ первый.
Законъ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.
О способѣ родства въ Домѣ Импера-

Учрежденіе

125. Учрежденіе
126. Всѣ лица, происходящіе отъ Импера-

127. Всѣ лица, происходящіе отъ Импера-

128. Всѣ лица, происходящіе отъ Импера-

129. Всѣ лица, происходящіе отъ Импера-

130. Всѣ лица, происходящіе отъ Импера-

ISSN 2072-0297

Молодой учёный

Ежемесячный научный журнал

№ 4 (39) / 2012

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

Ахметова Галия Дуфаровна, *доктор филологических наук*

Члены редакционной коллегии:

Ахметова Мария Николаевна, *доктор педагогических наук*

Иванова Юлия Валентиновна, *доктор философских наук*

Лактионов Константин Станиславович, *доктор биологических наук*

Комогорцев Максим Геннадьевич, *кандидат технических наук*

Ахметова Валерия Валерьевна, *кандидат медицинских наук*

Брезгин Вячеслав Сергеевич, *кандидат экономических наук*

Котляров Алексей Васильевич, *кандидат геолого-минералогических наук*

Яхина Асия Сергеевна, *кандидат технических наук*

Ответственный редактор: Шульга Олеся Анатольевна

Художник: Евгений Шишков

Верстка: Павел Бурьянов

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

672000, г. Чита, ул. Бутина, 37, а/я 417.

E-mail: info@moluch.ru

<http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии «Ваш полиграфический партнер»

127238, Москва, Ильменский пр-д, д. 1, стр. 6

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА

- Емельянов А.А., Медведев А.В., Кобзев А.В.**
Программирование контура скорости в Delphi ...1
- Шатагина Е.А., Шатагина А.А., Шатагин И.А.**
Молекулярно-динамическое моделирование адсорбции молекул нитробензола на кварцевой подложке 8

МАТЕМАТИКА

- Велиховский О.В.**
Описание порядка выполнения определённого набора инструкций для общего метода построения замкнутого пути на симметричном неориентированном графе при решении задач оптимизации 11
- Вершкова Н.Н.**
Обзор методов обнаружения поискового спама с применением контент-анализа15

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Афиногенов О.П., Дуреева А.Ю., Кузьмин В.В.**
К вопросу обеспечения качества щебеночно-мастичных асфальтобетонов18
- Жуков М.О.**
Проблематика очистки углеродных наноматериалов от вредных примесей 21
- Искаков Р.М.**
Экспериментальное определение теплофизических характеристик отходного птичьего сырья и птичьей мясокостной муки22
- Пантелеева Л.Р.**
Математическое моделирование гидродинамики во вращающемся конфузоре-диффузоре канале25

- Иоффе А.М., Пискаев К.Ю.**
Разработка программных средств синтеза и анализа весовых функций в среде MATLAB29
- Холькин Е.В., Подшивалов В.С., Пискаев К.Ю.**
Канал связи для информационной системы учета нефтепродуктов 31
- Польшиков В.Ю.**
Синтез наноструктурного материала в диффузионной горелке с использованием различных источников углерода и катализаторных прекурсоров34
- Бейбулатова С.И., Селиверов Д.И.**
Умные системы защиты устройств автоблокировки от грозовых и коммутационных перенапряжений36
- Ахтямов Р.Г., Сенюшкин Н.С., Доценко В.А., Ялчибаева Л.Н.**
Оценка критического срока эксплуатации оборудования опасных объектов38
- Зырянов А.В., Сенюшкин Н.С., Харитонов В.Ф., Ялчибаева Л.Н., Лоскутников А.А., Болдырев О.И.**
Математическая модель работы шасси при демпфировании динамических воздействий в процессе взлета и посадки летательного аппарата 41
- Тошев Ш.О.**
Технологические особенности буровых растворов полученных из глин Навбахарского месторождения43
- Трахунова И.А., Караева Ю.В.**
Эффективность гидравлического перемешивания при различных способах загрузки органического субстрата в реактор БГУ45

Мусурманов Р.К., Утаев С.А

К уравнению изменения кинетики срабатывания присадок масел двигателя, работающего на газообразном топливе 50

Хлынов Н.Е., Коробов А.И.

Разность затрат при смене варианта ИС с уменьшенными нормами проектирования 53

Целуйко И.Г.

Развитие электродвижения военных флотов в мире 54

Беседин С.Н., Яичников М.Ю., Арав Б.Л.

Энергетические установки на базе малоразмерных высокоскоростных лопаточных машин. Классификация и терминология 57

ИНФОРМАТИКА

Маркелов К.С., Нейман А.Б.

Безопасность беспроводных сетей 63

Мищенко Д.Д.

Проблемы моделирования систем динамических объектов с переменной структурой 66

ХИМИЯ

Загидулин Р.Р., Абдинова А.Б.

Синтез и исследование аминированного гуанидина полиакриламида 70

Хасанова Д.Т., Аскарлов И.Р.

Использование намагниченной воды в производстве пива 73

Хасанова Д.Т., Аскарлов И.Р.

Химические анализы при сертификации и классификации пивных продуктов 74

ЭКОЛОГИЯ

Вашурина О.А.

Разработка решения по повышению социально-экономической эффективности природопользования в Бакчарском районе 77

Репш Н.В., Куприн А.В.

Имагинальное питание цветочных мух (Diptera, Anthomyiidae) в Приморском крае 81

ГЕОЛОГИЯ

Сидиков Ф.У.

Геоинформационная система: перспективы, рациональное использование программного обеспечения ArcGIS 86

ГЕОГРАФИЯ

Атаев З.В.

Природоохранная значимость Джурмутского отрезка высокогорий Главного Кавказского хребта на Восточном Кавказе 87

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Агаларова Е.Г.

Кластерный подход как инструмент устойчивого развития сельских территорий 92

Александрова З.З.

Выбор критериев эффективности функционирования предприятий розничной торговли и их холдингов 95

Баламирзоев Н.Л.

Основные методы и функции управления, способствующие развитию регионального туристского комплекса 97

Бычков С.А.

Инвестиционный менеджмент как основа системы управления инвестициями на современном предприятии в России 99

Velkovska G.T.

Systèmes Vertes – Options pour L'Adaptation au Changement Climatique (L'Exemple de la Législation Bulgare Spatiale) 102

Velkovski V.V.

Paramètres de pratiques de salubrité des aliments dans le bulgare 106

Гаркуша М.С.

Особенности формирования благоприятного имиджа благотворительной организации 110

Genchev Evgeni

Analysis of income-consumption relationship in Bulgaria and Russia 115

Гревцова А.Н.

Юго-Восточная Азия как арена противостояния китайских и американских геостратегических интересов 120

Ермаков И.А.

К вопросу о месте логистики в практике стратегического менеджмента 123

Захарова И.А.

Исследование конкурентоспособности предприятия сферы гостеприимства 126

Зуева М.М.

Сущность взаимосвязи туристского и интеллектуального потенциалов 129

Казакова Г.Я. О целесообразности использования зарубежных подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов технического обеспечения аграрного производства 132	Скурихина Е.В. Теоретические аспекты и методологические подходы к оценке инвестиционного и инновационного потенциала региона..... 171
Киямов Р.М. Способы и приемы ведения балансовой политики организаций..... 136	Сорокина А.Г. Реализация Федеральной целевой программы «Жилище»..... 174
Корнюшенко К.И. Внутриорганизационный маркетинг и анализ его влияния на конечные результаты деятельности предприятия мелкооптовой торговли..... 139	Финк Т.А. Малый и средний бизнес: зарубежный опыт развития 177
Кучерявенко С.А., Гамонина А.Н. Специфика определения налоговой базы по НДС при реализации предприятия как имущественного комплекса..... 144	Чачина Е.Г. Оценка риска при определении современной стоимости денежных потоков 181
Дубецких Т.С.; Логинова А.А. Определение факторов бедности семей с детьми в Пермском крае 145	Чеботарёва М.С. Анализ и оценка ликвидности баланса и платежеспособности предприятия (на примере ОАО Молочного комбината «Воронежского») 184
Логинова Ю.С. Управление персоналом на идеологическом уровне..... 154	Ломовцева Н.Н., Чурловская Е.С. Регулирование цен и тарифов на энергоресурсы в субъекте Российской Федерации..... 186
Логунов Э.О. Особенности управления кредитными рисками коммерческого банка 157	Шоров К.М. Интеграция информационных технологий в автоматизированные системы управления в современных условиях 191
Первунинская О.А., Федоров А.Е. Принципы определения стоимости предприятия как частного случая недвижимого имущества 160	Шоров К.М. Аутсорсинг и аутстаффинг как факторы снижения проектных рисков..... 195
Petrash K.M. Theoretical and Methodological Approaches to the Definition of the Essence of The Russian Social Insurance System..... 163	Шхазатов А.З. Проблемы эффективного использования потенциала свеклосахарного подкомплекса .. 197
Романченко С.В. Новшества, нововведения, инновации: определения и сущность 166	Водолазский С.В., Щукин Е.Ю. Государственно-частное партнерство как основа формирования кластеров 200
Седых Ю.Н. Мошенничество среди сотрудников банка 169	Яковлева Е.А. Особенности применения финансовых методов поддержки малого бизнеса в особой экономической зоне Калининградской области..... 202

ФИЗИКА

Программирование контура скорости в Delphi

Емельянов Александр Александрович, ст. преподаватель;
 Медведев Алексей Владимирович, студент; Кобзев Андрей Валерьевич, студент
 Российский государственный профессионально-педагогический университет (г. Екатеринбург)

В пакете учебных программ необходимо иметь примеры программирования в Delphi многоконтурных систем подчиненного регулирования электроприводов. В данной статье рассмотрены контуры скорости с различными регуляторами, приведенными в [1].

Вариант 1. Однократная система автоматического регулирования скорости.

На рис.1. приведен контур скорости, состоящий из сумматора, пропорционального регулятора скорости, внутреннего контура тока (САР тока якоря), механической части привода с моделируемой нагрузкой в Delphi и обратной связи по скорости.

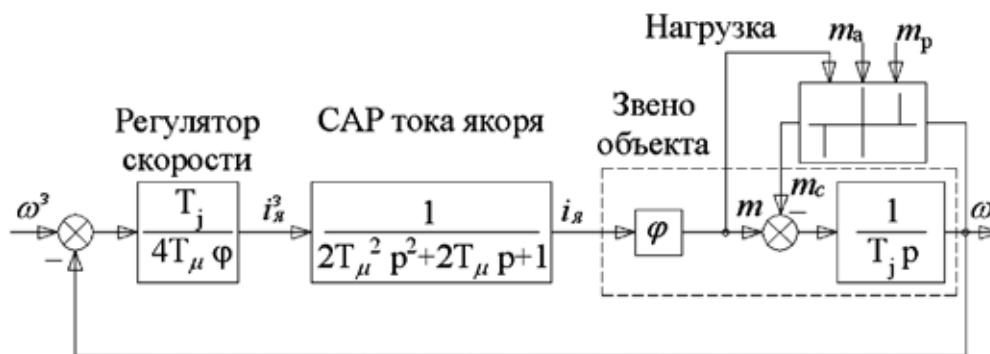


Рис. 1. Структурная схема однократная САР скорости

В работе [2] была составлена программа в Delphi для САР тока с компенсацией ЭДС якоря, причем уравнения для механической части привода уже рассмотрены. Для того, чтобы получить контур скорости, достаточно включить сумматор с соответствующими сигналами и пропорциональный регулятор скорости. Тогда можно записать следующую систему дифференциальных уравнений:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{di_{я}^{\phi}}{dt} &= \frac{T_j(\omega^3 - \omega) - i_{я}^{\phi}}{4T_{\mu}^2\varphi}, \\ \frac{di_{я}^{oc}}{dt} &= \frac{i_{я} - i_{я}^{oc}}{T_{\mu}}, \\ \frac{di_k}{dt} &= \frac{2T_{\mu}\varphi(i_{я}\varphi - M_c) - i_k r_{я} T_j}{T_{я} r_{я} T_j}, \\ \frac{du_u}{dt} &= \frac{i_{я}^{\phi} - i_{я}^{oc} + i_k}{T_{pm}}, \\ \frac{di_{я}}{dt} &= \frac{k_n \left[(i_{я}^{\phi} - i_{я}^{oc} + i_k) k_m + u_u \right] - \omega\varphi - i_{я} r_{я}}{T_{я} r_{я}}, \\ \frac{d\omega}{dt} &= \frac{i_{я}\varphi - M_c}{T_j}. \end{aligned} \right.$$

Данная система уравнений отличается от системы дифференциальных уравнений, приведенной в [2] для контура тока со звеном компенсации ЭДС, только тем, что величиной задания является скорость, а не ток якоря, т.е.

$$i_y^c = \frac{T_j (\omega^c - \omega)}{4T_\mu \varphi}.$$

Поэтому поменяется описание данной функции, оно примет следующий вид:

```
function TMainForm.diaf(iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real): real;
begin
  diaf:=((Tj*(vzad-v)/(4*Tmu*phi))-iaf)/Tmu;
end;
```

Процедура решение данной системы ничем не отличается от решения системы дифференциальных уравнений, описывающих контур тока со звеном компенсации. Поэтому приведем только полученные результаты:

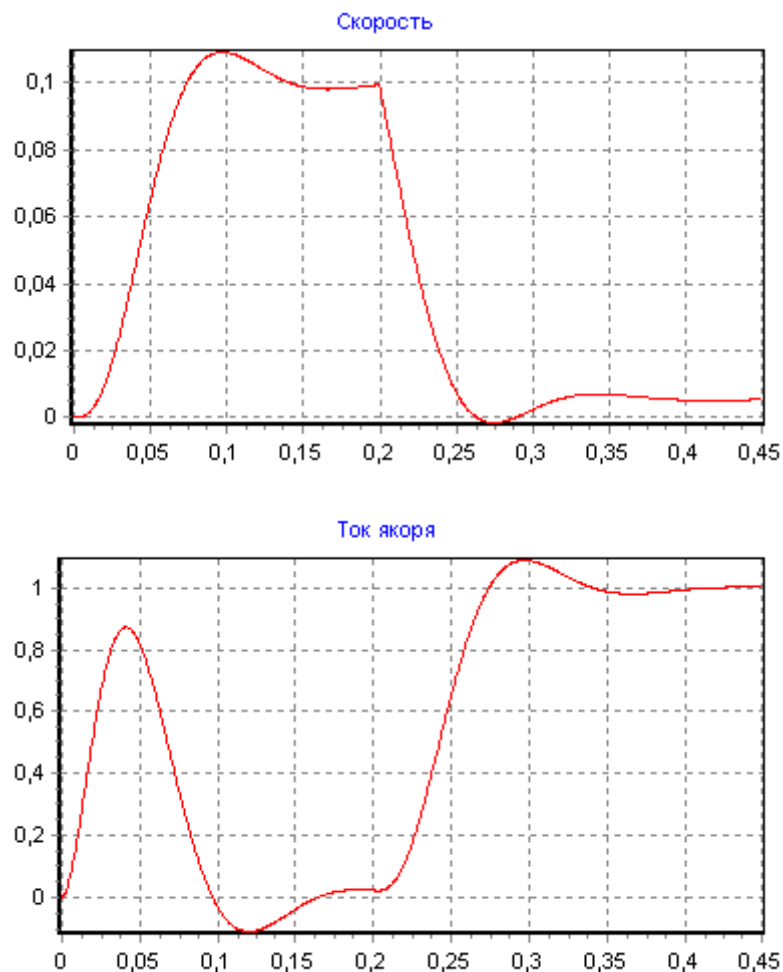


Рис. 2. Временные диаграммы скорости и тока якоря в ОК САР скорости

На рис.2 представлены временные диаграммы скорости и тока якоря в контуре с «П» регулятором скорости, а также настройкой САР на модульный оптимум. Первая половина процесса соответствует разгону двигателя на холостом ходу, вторая — реакция системы на наброс нагрузки.

Вариант 2. Двукратная система автоматического регулирования скорости.

Двукратная (ДК) САР скорости образуется путем дополнения однократной САР еще одним контуром регулирования скорости. ДК САР скорости имеет два регулятора скорости: внутренний пропорциональный регулятор и внешний — интегральный.

В результате эквивалентных структурных преобразований получим двукратную систему автоматического регулирования скорости с «ПИ» регулятором скорости и апериодически фильтром в цепи задания скорости [1].



Рис.3. Структурная схема двукратной САР скорости

По структурной схеме, изображенной на рис.3 можно записать следующую систему дифференциальных уравнений, используя методику из [2]:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{d\omega^\phi}{dt} &= \frac{\omega^3 - \omega^\phi}{8T_\mu}, \\ \frac{di_u}{dt} &= \frac{\omega^\phi - \omega}{T_{pc}}, \\ \frac{di_\alpha^\phi}{dt} &= \frac{[k_{pc}(\omega^\phi - \omega) + i_u] - i_\alpha^\phi}{T_\mu}, \\ \frac{di_\alpha^{oc}}{dt} &= \frac{i_\alpha - i_\alpha^{oc}}{T_\mu}, \\ \frac{di_k}{dt} &= \frac{2T_\mu\varphi(i_\alpha\varphi - M_c) - i_k r_\alpha T_j}{T_\alpha r_\alpha T_j}, \\ \frac{du_u}{dt} &= \frac{i_\alpha^\phi - i_\alpha^{oc} + i_k}{T_{pm}}, \\ \frac{di_\alpha}{dt} &= \frac{k_n [(i_\alpha^\phi - i_\alpha^{oc} + i_k)k_m + u_u] - \omega\varphi - i_\alpha r_\alpha}{T_\alpha r_\alpha}, \\ \frac{d\omega}{dt} &= \frac{i_\alpha\varphi - M_c}{T_j}. \end{aligned} \right.$$

Решение данной системы дифференциальных уравнений произведем на языке программирования высокого уровня Delphi методом Рунге-Кутты 4-го порядка. Для реализации поставленной задачи запишем вышеуказанные уравнения как функции в разделе **private**:

```
function dvf(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
function diu(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
function diaf(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
function dioc(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
function dik(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
function duu(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
function dia(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
function dv(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
function Mc(v,t:real):real;
```

После нажатия на сочетание клавиш Ctrl+Shift+C получим заготовки, которые компилятор создаст сам. В эти заготовки запишем уравнения:

```
function TMainForm.dia(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t:real):real;
begin
    dia:=(kp*((iaf-ioc+ik)*kt+uu)-v*phi-ra*ia)/(ra*Ta);
end;
```

```

function TMainForm.diaf(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t: real): real;
begin
  diaf:=((kpc*(vf-v)+iu)-iaf)/Tmu;
end;

function TMainForm.dik(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t: real): real;
begin
  dik:=(2*Tmu*phi*(ia*phi-Mc(v,t))/(ra*Tj)-ik)/Ta;
end;

function TMainForm.dioc(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t: real): real;
begin
  dioc:=(ia-ioc)/Tmu;
end;

function TMainForm.diu(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t: real): real;
begin
  diu:=(vf-v)/Tpc;
end;

function TMainForm.duu(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t: real): real;
begin
  duu:=(iaf-ioc+ik)/Tt;
end;

function TMainForm.dv(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t: real): real;
begin
  dv:=(ia*phi-Mc(v,t))/Tj;
end;

function TMainForm.dvf(vf,iu,iaf,ioc,ik,uu,ia,v,t: real): real;
begin
  dvf:=(vzad-vf)/(8*Tmu);
end;

function TMainForm.Mc(v,t:real):real;
begin
  if McDataForm.McCheckBox.Checked then
  begin
    Mp:=M0+A1*abs(v)+A2*sqr(v)+A3*abs(Power(v,3));
    Mtp:=1.3*abs(M0);
    if abs(v)>0.0001 then Msp:=Mp*sign(v)
    else
    begin
      if abs(M-Ma)>Mtp then Msp:=Mtp*sign(M-Ma)
      else Msp:=M-Ma
    end;
    Mc:=Msp+Ma;
  end;
end;

```

Для определения математических функций необходимо прописать модуль «Math» в разделе **uses**. Создадим раздел констант между разделами **type** и **var** с постоянными:

```

const
  Tj=0.423; // Данные двигателя Д31: 6,8 кВт, 220 В, 37 А,
  Ta=0.034; // 880 об/мин.

```

```

ra=0.107;
phi=1;
kp=1.393;
Tmu=0.01;
kt=ra*Ta/(2*kp*Tmu);
Tt=2*kp*Tmu/ra;
kpc:=Tj/(4*Tmu*phi);
Tpc:=32*Tmu*Tmu*phi/Tj;

```

В разделе **var** опишем глобальные переменные:

```

var
  MainForm: TMainForm;           – В данном примере имя формы – MainForm
  iaz, kt, Tt, M, ep, ea, ik, vzad, kpc, Tpc,
  {Mc} Mc, Mp, Mtp, Msp: Real;

```

Поместим на форму 2 компонента TChart из вкладки Additional и компонент Button из вкладки Standart.

Щелкнув два раза на каждом компоненте TChart левой кнопкой мыши, появится окно, в котором на вкладке Series нажимаем на кнопку Add. Далее выбираем тип графика FastLine, убираем галочку 3D и нажимаем ОК. На вкладке Legend убираем галочку напротив Visible и нажимаем Close.

Перейдем на вкладку Events в окне Object Inspector, предварительно выделив кнопку.

Щелкнув два раза по позиции OnClick будет автоматически создана процедура по нажатию данной кнопки:

```

procedure TMainForm.Button1Click(Sender: TObject);
begin
end;

```

Опишем переменные необходимые только для данной процедуры. Данный раздел необходимо описать между строками «**procedure** TMainForm.Button1Click(Sender: TObject);» и «**begin**»:

```

var
  k1iu, k2iu, k3iu, k4iu,
  k1vf, k2vf, k3vf, k4vf,
  k1ik, k2ik, k3ik, k4ik,
  k1ioc, k2ioc, k3ioc, k4ioc,
  k1iaf, k2iaf, k3iaf, k4iaf,
  k1uu, k2uu, k3uu, k4uu,
  k1uy, k2uy, k3uy, k4uy,
  k1ia, k2ia, k3ia, k4ia,
  k1v, k2v, k3v, k4v,
  dv0, dia0, t0, duu0, dioc0, diaf0, dik0, dvf0, diu0,
  dv1, dia1, duu1, dioc1, diaf1, dik1, dvf1, diu1,
  t, dt, k: Real;
  i: Integer;

```

Зададим начальные условия:

```

dvf0:=0;
diu0:=0;
diaf0:=0;
dioc0:=0;
dik0:=0;
duu0:=0;
dia0:=0;
dv0:=0;
t0:=0;
vzad:=0.1;

```

Назначим шаг интегрирования:

```
dt:=0.0005;
```

Далее зададим цикл:

```

i:=0;
while i<900 do
begin
end;

```

В данном цикле опишем процедуру расчета системы дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты 4-го порядка. Данный метод описывается следующим образом:

$$\begin{aligned} k_1 &= f(y_0) \cdot \tau, \\ k_2 &= f(y_0 + 0,5 \cdot k_1) \cdot \tau, \\ k_3 &= f(y_0 + 0,5 \cdot k_2) \cdot \tau, \\ k_4 &= f(y_0 + k_3) \cdot \tau, \\ y_1 &= y_0 + (k_1 + 2 \cdot k_2 + 2 \cdot k_3 + k_4) / 6. \end{aligned}$$

Тогда:

```

while i<900 do
  begin
    {M}      M:=dia0*phi;
            Mc(dv0,t0);

    // dvf
    k1vf:=dvf(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k2vf:=dvf(dvf0+0.5*k1vf,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k3vf:=dvf(dvf0+0.5*k2vf,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k4vf:=dvf(dvf0+k3vf,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    dvf1:=dvf0+(k1vf+2*k2vf+2*k3vf+k4vf)/6;
    // diu
    k1iu:=diu(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k2iu:=diu(dvf0,diu0+0.5*k1iu,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k3iu:=diu(dvf0,diu0+0.5*k2iu,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k4iu:=diu(dvf0,diu0+k3iu,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    diu1:=diu0+(k1iu+2*k2iu+2*k3iu+k4iu)/6;
    // diaf
    k1iaf:=diaf(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k2iaf:=diaf(dvf0,diu0,diaf0+0.5*k1iaf,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k3iaf:=diaf(dvf0,diu0,diaf0+0.5*k2iaf,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k4iaf:=diaf(dvf0,diu0,diaf0+k3iaf,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    diaf1:=diaf0+(k1iaf+2*k2iaf+2*k3iaf+k4iaf)/6;
    // dioc
    k1ioc:=dioc(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k2ioc:=dioc(dvf0,diu0,diaf0,dioc0+0.5*k1ioc,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k3ioc:=dioc(dvf0,diu0,diaf0,dioc0+0.5*k2ioc,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k4ioc:=dioc(dvf0,diu0,diaf0,dioc0+k3ioc,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    dioc1:=dioc0+(k1ioc+2*k2ioc+2*k3ioc+k4ioc)/6;
    // dik
    k1ik:=dik(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k2ik:=dik(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0+0.5*k1ik,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k3ik:=dik(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0+0.5*k2ik,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k4ik:=dik(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0+k3ik,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    dik1:=dik0+(k1ik+2*k2ik+2*k3ik+k4ik)/6;
    // duu
    k1uu:=duu(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k2uu:=duu(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0+0.5*k1uu,dia0,dv0,t0)*dt;
    k3uu:=duu(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0+0.5*k2uu,dia0,dv0,t0)*dt;
    k4uu:=duu(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0+k3uu,dia0,dv0,t0)*dt;
    duu1:=duu0+(k1uu+2*k2uu+2*k3uu+k4uu)/6;
    // dia
    k1ia:=dia(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
    k2ia:=dia(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0+0.5*k1ia,dv0,t0)*dt;
    k3ia:=dia(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0+0.5*k2ia,dv0,t0)*dt;
    k4ia:=dia(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0+k3ia,dv0,t0)*dt;
    dia1:=dia0+(k1ia+2*k2ia+2*k3ia+k4ia)/6;
  
```

```

// dv
k1v:=dv(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0,t0)*dt;
k2v:=dv(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0+0.5*k1v,t0)*dt;
k3v:=dv(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0+0.5*k2v,t0)*dt;
k4v:=dv(dvf0,diu0,diaf0,dioc0,dik0,duu0,dia0,dv0+k3v,t0)*dt;
dv1:=dv0+(k1v+2*k2v+2*k3v+k4v)/6;
Series1.AddXY(t0,dia1); // Ток
Series2.AddXY(t0,dv0); // Скорость
Inc(i);
t0:=t0+dt;
dvf0:=dvf1;
diu0:=diu1;
diaf0:=diaf1;
dioc0:=dioc1;
dik0:=dik1;
duu0:=duu1;
dia0:=dia1;
dv0:=dv1;
end;

```

После нажатия на кнопку Run (F9) появится окно программы, нажимаем на кнопку и получаем следующие результаты:

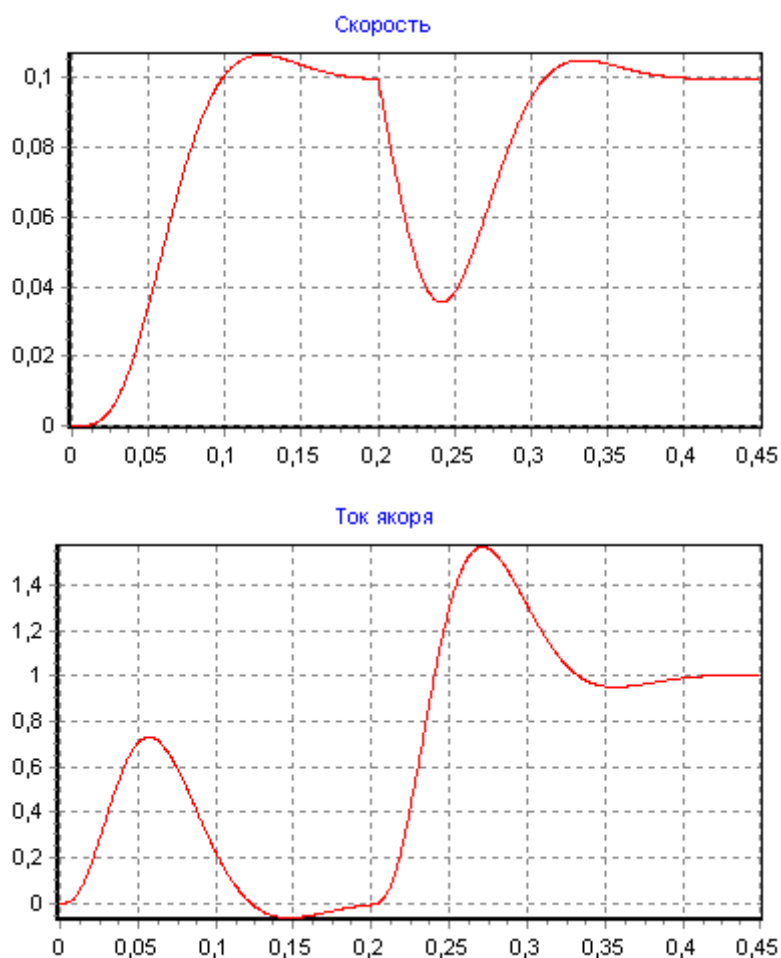


Рис. 4. Временные диаграммы скорости и тока якоря в ДК САР скорости

Полученные результаты соответствуют общепринятым теоритическим положениям, приведенным в [1].

Таким образом, в данной работе показана методика перехода от стандартных структурных схем к дифференциальным уравнениям, которые, в последующем, решены с помощью языка программирования высокого уровня Delphi методом Рунге-Кутты четвертого порядка, на примере контура скорости.

Литература:

1. Шрейнер Р.Т. Системы подчиненного регулирования электроприводов. - Екатеринбург: Изд-во ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2008. - 279 с.
2. Емельянов А.А., Медведев А.В., Кобзев А.В. Программирование структурных схем с передаточными функциями в Delphi // Молодой Ученый – 2012. – №3. – С.6–16.
3. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi для Windows. Версии 2006, 2007, Turbo Delphi. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. – 1248 с.

Молекулярно-динамическое моделирование адсорбции молекул нитробензола на кварцевой подложке

Шатагина Елена Александровна, аспирант;

Шатагина Анна Александровна, студент;

Шатагин Игорь Александрович

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова (Украина)

Одной из проблем молекулярной физики является изучение природы и организации эпитропно-жидкокристаллических (ЭЖК) слоев (приповерхностных ориентационно упорядоченных слоев жидкости). В соответствии с современными представлениями, на организацию ЭЖК влияют анизотропное межмолекулярное взаимодействие, а также дальнедействующие и короткодействующие силы лиофильной твердой подложки. На начальном этапе формирования ЭЖК на поверхности подложки образуются затравочные слои, которые являются ориентантами, обуславливающими короткодействующее поле; влияние дальнедействующих поверхностных сил распространяется на молекулы жидкости не более чем на несколько молекулярных слоев [1]. Однако, на кварцевой подложке индивидуальные ароматические углеводороды образуют ЭЖК слои при $T \sim 295$ К толщиной ~ 200 молекулярных слоев [2]. Поэтому актуальной задачей становится исследование молекулярных механизмов и процессов взаимодействия молекул индивидуальных ароматических углеводородов с кварцевой подложкой. В связи с этим, целью нашей работы явилась изучение молекулярной динамики организации первых монослоев ЭЖК слоя нитробензола на кварцевой подложке.

Для молекулярно-динамического (МД) моделирования использовался программный пакет многоцелевого назначения DL_POLY_4 [3]. В данной работе моделировалась система, состоящая из 60 молекул нитробензола $C_6H_5NO_2$ на подложке α -кварца SiO_2 , состоящей из 288 атомов.

Геометрически конфигурация системы представляет собой параллелепипед. Процесс МД-вычисления начинался после доведения системы до энергетически минимизированных состояний при $T=300$ К. Для контроля значения температуры системы был применен термостат Нозэ-Хувера (NVT-ансамбль); параметр релаксации термостата – 0,5 пс. Шаг интегрирования уравнений дви-

жения равен 0,2 фс. Вычисления длин химических связей молекул проводились на базе алгоритма Shake.

В МД-моделировании топология силового поля учитывает все возможные взаимодействия и химические связи системы. Полная конфигурационная энергия МД модели представляет собой сумму внутримолекулярной валентной энергии E_{val} и энергии невалентных взаимодействий E_{nb} : $E = E_{val} + E_{nb}$.

Структура молекулы нитробензола представлена на рис. 1.

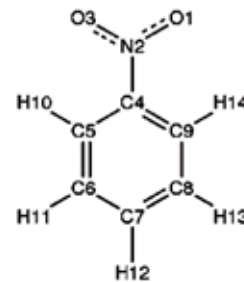


Рис. 1. Структура молекулы нитробензола

В моделировании были использованы потенциалы двух типов, описывающие валентные взаимодействия в молекуле нитробензола: угловая связь была задана гармоническим потенциалом:

$$u_{bend}(\theta) = \frac{k_{\theta}}{2}(\theta - \theta_0)^2,$$

торсионная связь описана трехкратным косинусом (triple cosine):

$$u_{tors}(\phi) = \frac{1}{2} \{ A_1 [1 + \cos(\phi)] + A_2 [1 - \cos(2\phi)] + A_3 [1 + \cos(3\phi)] \}.$$

Все атомы подложки были заморожены. Для вычисления электростатических взаимодействий был при-

Таблица 1. Заряды атомов молекул нитробензола и кварца [4]

Атом	Заряд (e)	Атом	Заряд (e)
O1, O3	-0,192	Si	4
N2	0,032	O	-2
C4	0,097		
C5, C9	-0,059		
C6, C8	-0,061		
C7	-0,036		
H	0,106		

Таблица 2. Длины связей и параметры потенциала угловой связи в молекуле нитробензола [4]

Тип связи	Длина, Å	Тип связи	Угол, град	$k_0/2, (K/rad^2)$
C-H	1,080	O1-N2-O3	125	40284
C4-C5	1,385	O1-N2-C4	117,7	40284
C5-C6	1,391	C5-C4-C9	122,88	-
C6-C7	1,392	C4-C5-C6	118,14	-
C4-N2	1,460	C5-C6-C7	120,31	-
N2-O1	1,225	C6-C7-C8	120,21	-
		C6-C5-H10	121,37	-
		C5-C6-H11	119,47	-
		C8-C7-H12	119,89	-
		N2-C4-C9	118,56	-

Таблица 3. Параметры потенциала торсионной связи

Тип связи	A_1, K	A_2, K	A_3, K
O-N-C-C	0	792,4	0

Таблица 4. Параметры потенциала Леннарда-Джонса [4,5]

Атом	$\epsilon, \text{эВ}$	$\sigma, \text{Å}$
C	0.00441	3.35
H	0.00074	2.81
O	0.00531	2.95
Si	0.01744	3.83

менен метод суммирования Эвальда, а для расчета Ван-дер-Ваальсовых взаимодействий был использован потенциал Леннарда-Джонса. Для разного сорта атомов применялись комбинированные правила Лоренца-Бершелота. Параметры всех потенциалов [4, 5] для исследуемой системы приведены в табл. 1–4.

На рис. 2 представлено изображение конфигурации системы через 55,4 пс. На рисунке видны два первых монослоя, молекулы нитробензола ориентированы относительно подложки преимущественно гомеотропно. В первом и частично во втором монослоях нитрогруппа молекулы направлена в сторону от подложки (на рис. 2 атомы кислорода изображены черным цветом).

По результатам МД моделирования для исследуемой

системы были построены графики функций радиального распределения (ФРР) для нескольких атомных пар. На рис. 3 приведен график ФРР для атомной пары Si-C7. Следует отметить, что ФРР играет центральную роль в молекулярном моделировании (характеризует организацию одних атомов около других) и является пропорциональной вероятности нахождения 2-х атомов, разделенных расстоянием $r \pm Dr$. Возникновения дополнительных пиков ФРР на рис. 3 свидетельствуют об структурной упорядоченности.

Таким образом, проведено исследование адсорбции молекул нитробензола на кварцевой подложке методом молекулярной динамики, позволяющим моделировать подробную микроскопическую картину перемещения мо-

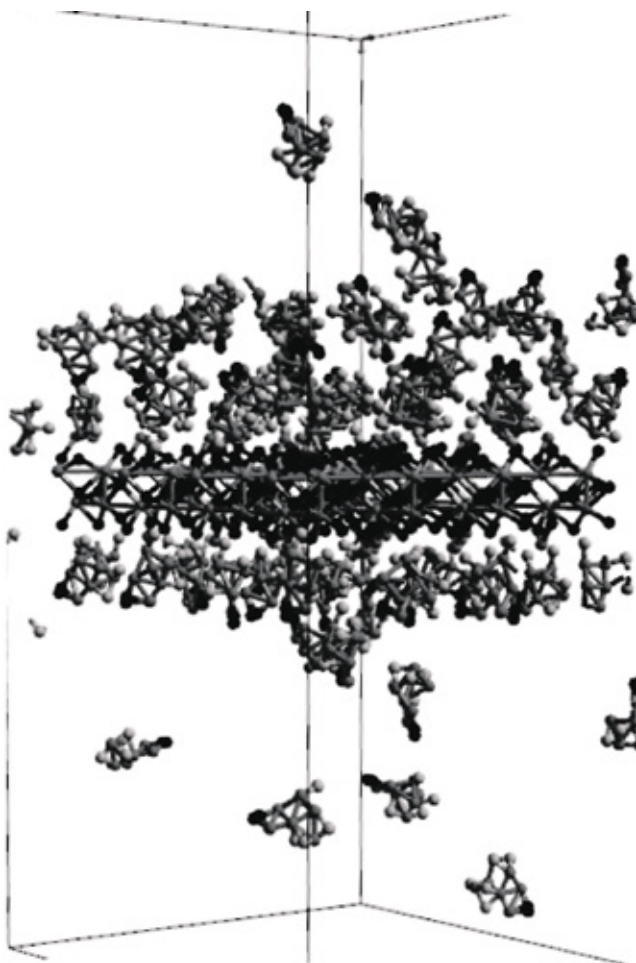


Рис. 2. Конфигурация системы через 55,4 пс.

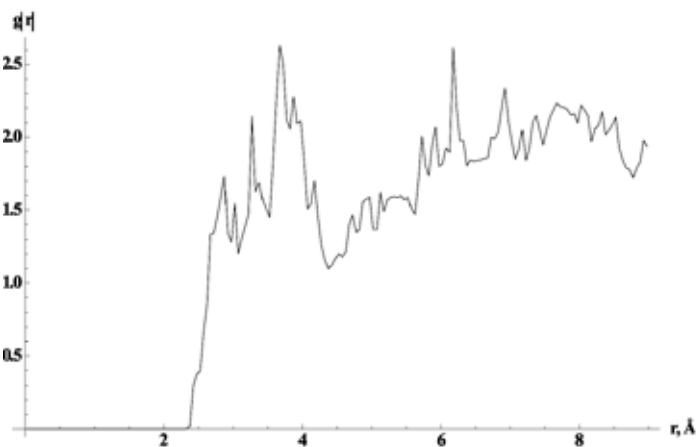


Рис. 3. График функции радиального распределения для атомов Si-C7

лекул. Задачей дальнейших исследований станет изучение влияния температуры на молекулярные механизмы и про-

цессы взаимодействия молекул индивидуальных ароматических углеводородов с кварцевой подложкой.

Литература:

1. Б.А. Алтоиз, Ю.М. Поповский, Е.С. Ляхова. Модель Изинга эпитропной ЖК фазы. Колл. ж. — 2000. — Т.62, №3. — с. 299–302.
2. Б.А. Алтоиз, Ю.М. Поповский. Физика приповерхностных слоев жидкости. Одесса: Астропринт, — 1996. — 153 с.
3. I.T. Todorov, W. Smith, K. Trachenko, M.T. Dove, J. Mater. Chem. — 2006. №16. — P. 1911–1918.
4. N. Rai, D. Bhatt, J.I. Siepmann, L.E. Fried. Monte Carlo simulations of 1,3,5-triamino-2,4,6-trinitrobenzene TATB: Pressure and temperature effects for the solid phase and vapor-liquid phase equilibria. The journal of chemical physics. — 2008. №129. — P. 194510.
5. B. Rai. Molecular Modeling for the Design of Novel Performance Chemicals and Materials. CRC Press. — 2012. — 398 Pages .

МАТЕМАТИКА

Описание порядка выполнения определённого набора инструкций для общего метода построения замкнутого пути на симметричном неориентированном графе при решении задач оптимизации

Велиховский Олег Владиславович, инженер, бакалавр
Киевский политехнический институт (Украина)

Исходные данные

Предположим, что задано некоторое конечное множество вершин в трёхмерном Евклидовом пространстве и множество не упорядоченных пар из этих вершин, или рёбер:

$$|E| = n, |V| = m, (n, m) = 1, 2, 3, \dots \quad (1)$$

Таким образом задан не ориентированный симметричный граф $G(V, E)$. На заданном графе требуется построить минимальный элементарный цикл или цикл Гамильтона.

Метод построения

Для решения задачи построения заданного цикла будем применять так называемый Алгоритм выбора **selection Algorithm**, который в свою очередь будет состоять из некоторой последовательности функций выбора **selection Function**, по максимально удалённой паре вершин заданного графа или по диаметру графа **diam (G)** :

$$Alg(diam(G)) = \{ F(V, E) \} \quad (2)$$

Совместим первый и второй этапы построения в связи с их простотой. Для этого выберем пару вершин из $|V| = m$, максимально удалённых друг от друга, которые будут определять максимальное ребро заданного графа или его диаметр:

$$Emax = En = diam(G) \quad (3)$$

$$(V1, V2) \text{ included } \{V\} \quad (4)$$

Затем выберем следующую вершину **V3**, которая находится на максимальном расстоянии от одной из вершин диаметра графа или от одного из так называемых полюсов графа

$$pol(G) = \{V, U\} \quad (5)$$

$$En = \{V, U\} \quad (6)$$

Каждую последующую вершину будем определять так же, как вершину которая в свою очередь максимально удалена от одной из вершин диаметра графа **diam (G)**. Соединим вершины ребра $En = diam(G)$ с вершиной **V3** по кратчайшему пути, соответственно.

Для наглядности процесса построения предположим, что множество всех вершин $|V|$ расположено внутри некоторой мнимой сферы. И такая сфера сжимается равномерно по всем направлениям. Тогда поверхность этой сферы будет последовательно касаться всех вершин, начиная от самых удалённых друг от друга и заканчивая менее удалёнными соответственно, до тех пор пока поверхность этой сферы соединит или коснётся всех вершин из $|V|$ по очереди в порядке уменьшения расстояния между ними.

Далее выберем следующую новую вершину **V4**, которая в свою очередь будет так же максимально удалена от одного из полюсов графа. Соединим вершину **V4** с вершинами ближайшего к ней ребра из предыдущего цикла. Одна из вершин такого ближайшего ребра будет находиться на минимальном расстоянии от новой вершины **V4**, а другая вершина такого ребра будет находиться на максимальном расстоянии от той вершины диаметра графа, которая является ближайшей к этой же новой вершине **V4**.

Из **Рис. 2** видно, что на первом и втором этапах построения из цикла исключается ребро $En = diam(G)$. В результате на **Рис. 2** был построен цикл Гамильтона, состоящий из четырёх вершин.

На следующих двух этапах построения определяем очередную вершину **V5**, следующую за вершиной **V4**, по максимальной удалённости от одного из полюсов графа и очередную вершину **V6**, следующую за вершиной **V5**, так же по максимальной удалённости от одного из полюсов графа. Затем соединяем новые вершины аналогично предыдущему этапу построения с ближайшими к ним рёбрами соответственно из предыдущего цикла. Сначала с ближайшей вершиной из

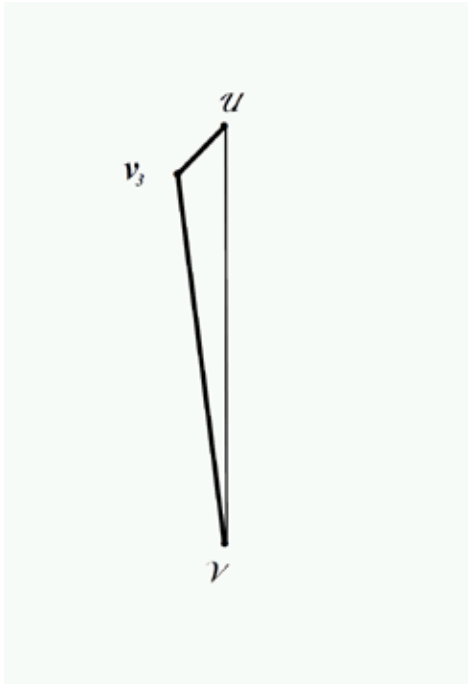


Рис. 1

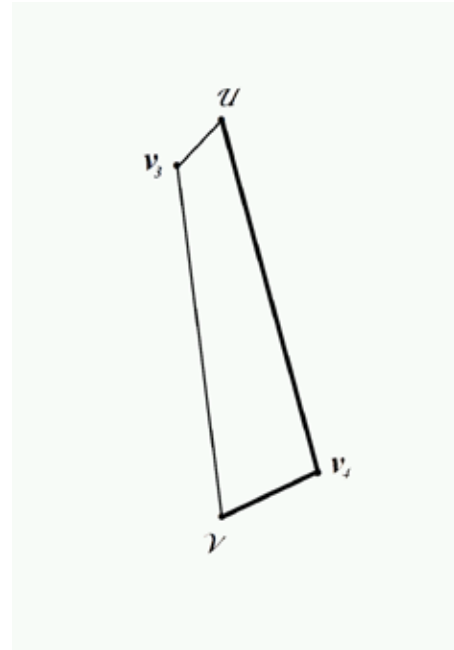


Рис. 2

предыдущего цикла, а затем с вершиной того же ближайшего ребра, максимально удалённой от полюса графа ближайшего к этой же очередной новой вершине, соответственно.

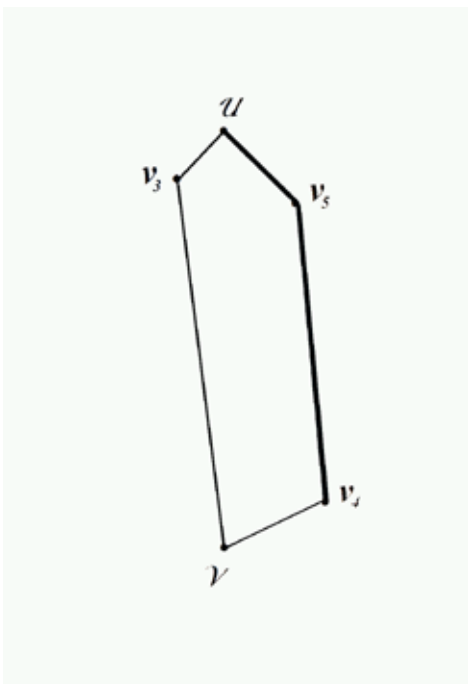


Рис. 3

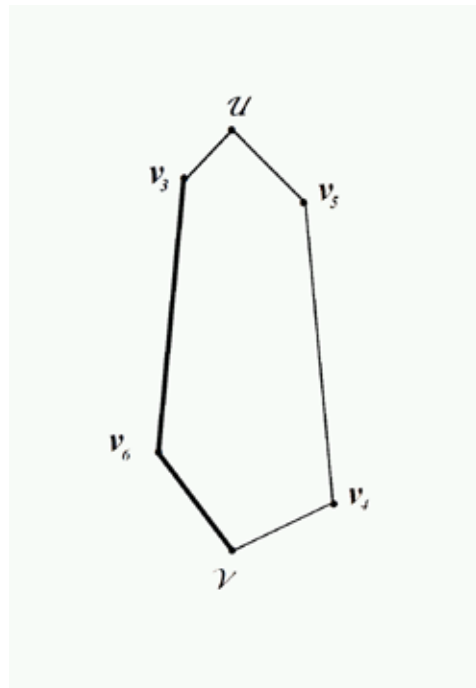


Рис. 4

Из **Рис. 4** видно, что на третьем и четвёртом этапах построения из цикла исключаются рёбра ближайшие к новым очередным вершинам **V5** и **V6**. В результате был построен цикл Гамильтона, состоящий из шести вершин, **Рис. 4**.

На следующих этапах все построения проводятся аналогично предыдущим этапам для любого количества новых очередных вершин **|Vm|**. В результате будет построен цикл Гамильтона, состоящий из всех заданных вершин **|Vm|** и по величине, состоящий из множества рёбер **|Ek|** из **|En|**.

На **Рис. 6** построен цикл Гамильтона, состоящий из восьми вершин.

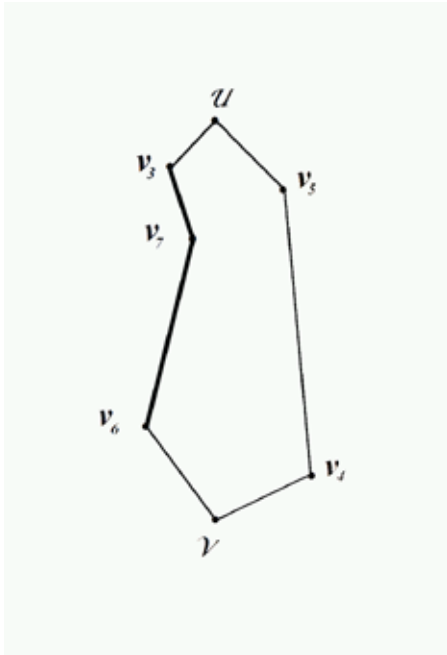


Рис. 5

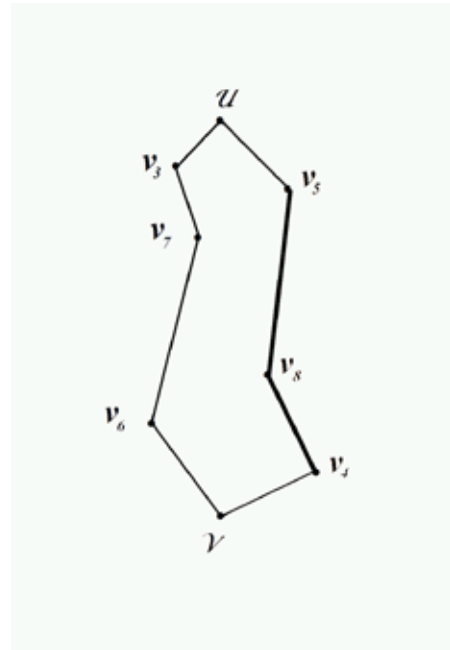


Рис. 6

Таким же методом можно построить последовательность всех циклов Гамильтона, начиная от минимального и далее следующих по увеличению. Для этого на каждом новом этапе построения необходимо каждую новую очередную вершину соединять с вершиной из предыдущего цикла, которая будет следующей ближайшей к этой же очередной вершине, то есть с ребром из предыдущего цикла следующим сразу за ребром ближайшим к очередной новой вершине.

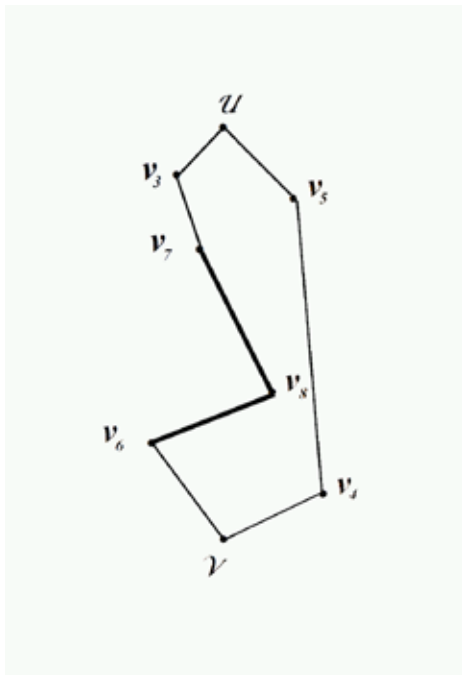


Рис. 7

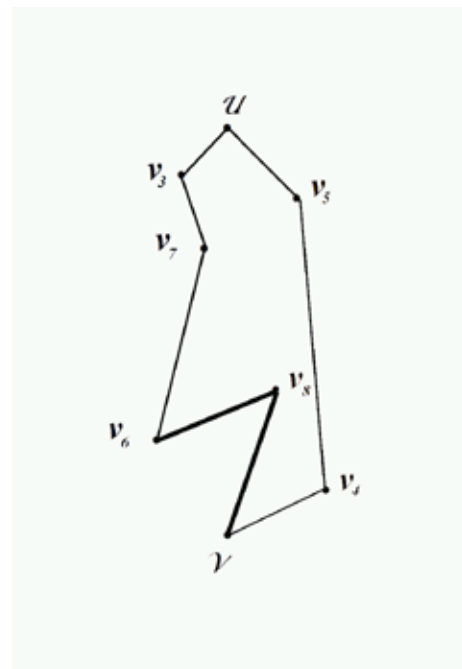


Рис. 8

На рисунках **Рис. 7** и **Рис. 8** построены два элементарных цикла, следующих по очереди за минимальным циклом Гамильтона по увеличению величины $|E|$.

$$|Ek| < |Ek-1| < |Ek-2| \tag{7}$$

Построение максимального цикла Гамильтона

Аналогичным, описанному выше, методом возможно построить так же и максимальный цикл Гамильтона. Для этого будем выбирать каждую очередную новую вершину, как максимально удалённую от одного из полюсов графа, анало-

гично. Далее необходимо эту очередную вершину соединить с максимально удалённым от неё ребром из предыдущего цикла. Одна из вершин такого максимально удалённого ребра будет находиться на максимальном расстоянии от этой очередной новой вершины, а вторая вершина того же ребра будет ближайшей к тому полюсу графа, который максимально удалён от этой же очередной новой вершины.

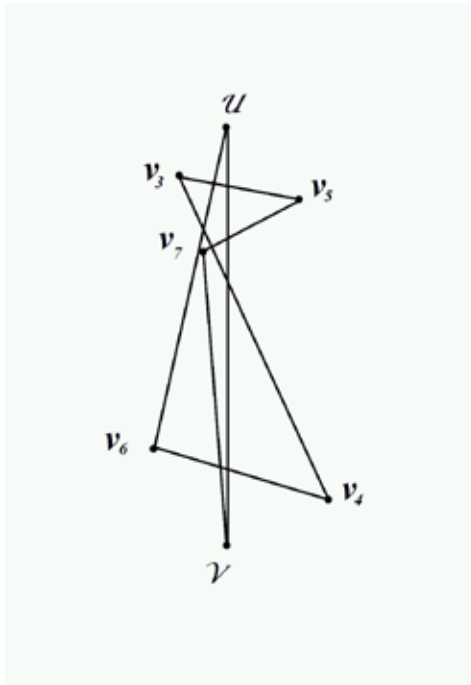


Рис. 9

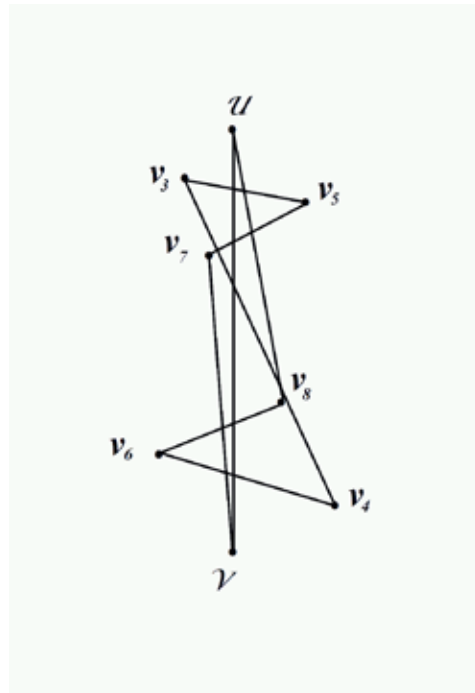


Рис. 10

На рисунке **Рис. 9** построен максимальный цикл Гамильтона, состоящий из семи вершин. На рисунке **Рис. 10** построен максимальный цикл Гамильтона, состоящий из восьми вершин, включая оба полюса графа.

Упрощение построений

Построение элементарного цикла или цикла Гамильтона, минимального или максимального, возможно упростить, если вместо диаметра графа **diam (G)** рассматривать радиус графа **radius (G)**. Тогда вместо расстояний между вершинами и полюсами графа в построении будут участвовать расстояния между вершинами и мнимым центром диаметра графа.

Общие выводы

На каждом этапе построения выполняется один и тот же алгоритм выбора **SelAlg**, который включает в себя одни и те же три функции выбора **self (V,E)**. Функция выбора диаметра графа **self (diam (G))** выполняется только один раз на первом этапе построения.

$$SelAlg (V,E) = (self1 (Emax, Vk+1, V, U); self2 (Emin, Vk+1, Vk-i); self3 (Emax, Vk+1, Vk-j))$$

$$(i, j) = 0, 1, 2, 3, \dots \tag{8}$$

Из определения (8) следующая функция:

self1 (Emax, Vk+1, V, U) есть функция выбора очередной новой вершины из множества заданных вершин **|V|**.

Следующая последовательность функций из определения (8) :

self2 (Emin, Vk+1, Vk-i); self3 (Emax, Vk+1, Vk-j) определяет порядок выбора ближайшего ребра к этой очередной вершине **Vk+1**, которая в свою очередь состоит из двух функций, следующей функции выбора некоторой ближайшей вершины **Vk-i** из предыдущего цикла к этой очередной вершине **Vk+1**

self2 (Emin, Vk+1, Vk-i) и следующей функции выбора вершины **Vk-j**, которая максимально удалена от полюса графа, который в свою очередь является, напротив, ближайшим к этой очередной вершине **Vk+1**, и принадлежит тому же ближайшему ребру

self3 (Emax, Vk+1, Vk-j)

Количество элементарных шагов выбора для функции **self1** и функции **self2** не превышает степени **|V|** с показателем два

$$|\text{steps: (selF1, selF2)}| < |V|^2 \tag{9}$$

И количество элементарных шагов или операций выбора для функции **selF3** не превышает двух

$$|\text{steps: (selF3)}| = 2 \tag{10}$$

Количество шагов или этапов построения минимального цикла Гамильтона для алгоритма выбора **selAlg (C (V,E))** равно количеству заданных вершин $|V|$, исключая две вершины, которые определяют **E_{max}** или диаметр графа

$$|\text{steps: SelAlg (Cmin (V,E))}| = |Vm - 2| \tag{11}$$

Таким образом задача построения минимального цикла Гамильтона **R (Cmin (V,E))** принадлежит классу **P** полиномиальных задач

$$\mathbf{P:includes:R (Cmin (V,E))} \tag{12}$$

Это утверждение справедливо и для максимального цикла Гамильтона

$$\mathbf{P:includes:R (Cmax (V,E))} \tag{12'}$$

Литература:

1. Гэри М., Джонсон Д. Вычислительные машины и трудно решаемые задачи. — М.: Мир, 1982.
2. Лорьер Ж.-Л. Системы искусственного интеллекта. — М.: Мир, 1991. — 568 с.

Обзор методов обнаружения поискового спама с применением контент-анализа

Вершкова Наталья Николаевна, студент
Ставропольский государственный университет

Введение. Постановка задачи

В течение непродолжительного времени информационно-компьютерная сеть стала одной из основных составляющих культуры, образования и, что немаловажно, коммерческой жизни. Сегодня миллионы людей выполняют множество финансовых операций, начиная с общебытовых (оплата товара, использование пластиковых карт для ускорения финансовых операций), и заканчивая взаимодействием на уровне мировых банков с использованием веб-ресурсов. В связи с фантастическим количеством и разнообразием информации в сети, для пользователей встает вопрос быстрого и качественного поиска необходимой информации. Немалую роль в этом играют поисковые системы. Учитывая введенный запрос, поисковая система определяет соответствующие страницы в Internet и представляет пользователям ссылки на такие страницы, как правило, группами по 10–20 ссылок. После этого человек имеет возможность нажать на одну из ссылок, чтобы посетить указанные страницы.

В последние несколько лет такая модель получения соответствующей информации посредством поисковых систем стала очень распространенной и востребованной. Поэтому рейтинг интернет-сайтов, а вместе с тем и их коммерческая составляющая, во многом зависит от позиции, занимаемой ими в результатах поиска по пользовательскому запросу. В связи с этим операторы веб-сайтов ищут методы, благодаря которым они смогут увеличить свой рейтинг в поисковых системах. Некоторые разработчики используют методы качественной оптимизации, такие как улучшение качества и структуры содержания страниц, которые будут полезны

большому числу пользователей. Однако некоторые недобросовестные операторы действуют иными, менее этическими, способами манипулирования рейтинговой системы поисковиков. Одни включают в себя создание посторонних страниц, ссылающихся на целевую. Иные же используют перенасыщенность содержания страницы ключевыми словами в надежде, что такие страницы будут высоко ранжироваться. Такая практика искусственного повышения рейтинга получила название поискового спама (web-спама).

Проблема Web-спама состоит в том, он подрывает репутацию доверенных источников. Люди склонны относиться к результатам поиска как к беспристрастным и достоверным, в результате с доверием пользуются предоставляемыми ссылками. Web-спамеры рассчитывают на это доверие и на то, что люди снова обратятся к поисковым службам для удовлетворения своих информационных потребностей. На обработку страниц поисковыми системами тратятся значительные ресурсы. Без применения методов обнаружения спам-страниц поисковые системы могут затратить до седьмой части своих ресурсов, что значительно сократит качество их работы (это признают M.Henzinger и другие. [3]). По мере того, как поисковые системы позволяют поисковому спаму влиять на качество своей работы, вполне законные сайты теряют значительную долю репутации и влияния.

В сообществе поисковых служб полагают, что Web-спам будет становиться все более распространенным и изощренным. Это мнение подтверждают статистические данные. Статистические отчеты показывают, что в 2002 г. поисковые серверы индексировали от 6 до 8 процентов страниц спама, в 2003–2004 гг. спам составил уже 15–

18%. В другом исследовании обнаружено, что примерно в девяти процентах результатов поиска среди первых 10 выданных ссылок содержалась, по крайней мере, одна ссылка на спам, а в 68% случаев ссылки на спам содержались среди первых 200 ссылок. [2] Недавние исследования [4] также выявили, что 80% пользователей поисковых систем просматривают лишь первые 3 партии результатов. Таким образом, если ссылка на спам-сайт выдается поисковиками среди первых, то количество его посещений увеличивается в разы, тем самым препятствуют нахождению нужной информации.

Поэтому перед поисковыми системами остро стоит вопрос об обнаружении поискового спама. Создание эффективных методов их выявления — сложная проблема. Учитывая размеры сети Internet, он них потребуется и полная автоматизация процесса.

В данной статье будут рассмотрены различные методы для обнаружения поискового спама. Каждый метод хорошо подходит для распараллеливания, работает за время, пропорциональное размеру страниц и позволяет выявлять спам-страницы на основе контент-анализа.

Применение контент-анализа для выявления спам-текстов

В данном разделе будут рассмотрены эвристики, в основе которых лежит анализ содержания web-страницы. На основе анализа данных эвристик можно сделать заключение о том, имеем ли мы дело со спамом или нет.

1. Количество слов в странице

Одним из популярных способов создания спам-страниц является перенасыщение наполнения web-страницы «ключевыми словами». Текст страницы искусственно расширяется путем добавления большого количества популярных слов, не имеющих отношения к основному содержанию текста. В данном случае спамеры делают ставку на то, что при смешивании произвольных слов с искомым наполнением страницы она будет соответствовать сразу нескольким запросам. Тем самым увеличивается вероятность того, что большему количеству пользователей будет возвращена именно эта страница в качестве результата на их поисковый запрос.

2. Количество слов в заголовке страницы

Распространенной практикой среди поисковых систем при выборе страниц, отвечающих пользовательскому запросу, является анализ появления ключевых слов в заголовке страницы. Некоторые поисковые системы присваивают больший рейтинг таким страницам. В связи с этим недобросовестные создатели сайтов пользуются этой особенностью, увеличивая количество ключевых слов в заголовках. Данная эвристика является более эффективным показателем спама, нежели анализ количества слов всей страницы.

3. Средняя длина слов

Относительно редкой практикой по сравнению с предыдущими пунктами является использование «составных»

слов в спам-страницах. При такой технике несколько слов (от двух до четырех) объединяются в одну композицию без пробелов (например, «freedownload»). Данный тип спама ориентирован на определенный тип запросов, когда пользователь при наборе не учитывает расстояние между словами или пропускает разделительные знаки.

4. Количество ссылок в тексте страницы

Поисковые системы довольно часто при отборе страниц анализируют текст внутренних ссылок. Основная идея такого метода состоит в том, что если ссылка содержит ключевое слово пользовательского запроса, то страница, на которую она указывает, содержит информацию, удовлетворяющую данному запросу, и возвращает ее пользователю. Некоторые поисковые системы используют эту характеристику как основную при ранжировании сайтов. Поэтому довольно часто применяется такой вид спама, когда страница является просто каталогом ссылок на другие недоброкачественные страницы.

5. Доля видимого содержимого

Для того чтобы обеспечить более релевантные результаты своим пользователям, некоторые поисковые системы анализируют информацию определенных html-тегов страницы, которые не отображаются браузером. Такими элементами, например, являются комментарии в теле кода страницы, атрибут alt или мета-теги в заголовках. Такие элементы помогают определиться поисковым машинам с природой страницы или изображения. Очень часто такие «подсказки» становятся мишенью для недобросовестных разработчиков при создании спам-страниц.

6. Анализ естественности текста на основе наличия и разнообразия стоп-слов

Довольно часто при создании спам страниц учитывается эвристика предельно допустимого количества ключевых слов в тексте. Однако данные слова могут быть случайным образом сгенерированы на странице из словарей. Поэтому часто проводят анализ распределения словарных слов в тексте. Как правило, в спам-страницах наблюдается определенная равномерность распределения слов из словарей, иная, нежели частота встречаемости этих слов в естественном языке [5]. Довольно часто, чтобы обойти метрику, основанную на доли стоп-слов в тексте, спамеры включают вставку небольшого количества стоп-слов через определенные промежутки по всему объему текста. Единственный способ идентифицировать такие страницы как спам — проанализировать разнообразие стоп-слов.

Использование объединенных эвристик для обнаружения поискового спама

В предыдущем разделе был представлен ряд эвристик, эффективных при анализе страниц на наличие спама. Однако при отдельном использовании каждого из них может возникнуть ситуация, при которой страницы, не содержащие спама, могут быть помечены как спам. Поэтому

наиболее эффективным оказывается метод объединенного анализа нескольких характеристик, применяя статистические методы, с целью повышения точности обнаружения недоброкачественных web-страниц.

В данном случае создается модель классификатора, которая на основе объединения нескольких параметров сможет определить страницу в одну из категорий — спам, не спам. Общее конструирование классификатора включает в себя его обучение анализу необходимых параметров и модернизацию системы анализа в ходе работы. Наиболее перспективными являются методики создания

классификаторов на основе нейронных сетей и метода опорных векторов.

Заключение

Подводя итог проведенному обзору, можно утверждать, что для эффективной работы поисковых систем необходимо реализовать машинно-обучаемые методы анализа структур web-страницы с целью обнаружения статистических совпадений со спам-структурой на основе комбинации выявленных эвристик.

Литература:

1. A.Ntoulas, M. Najork, M.Manasse, D.Fetterly. Detecting Spam Web Pages through Content Analysis.
2. С.Кузнецов. Что такое Web-спам? «Открытые системы», № 11, 2005
3. M. Henzinger, R. Motwani and C. Silverstein. Challenges in Web Search Engines. SIGIR Forum 36 (2), 2002.
4. B. Jansen and A. Spink. An Analysis of Web Documents Retrieved and Viewed. In International Conference on Internet Computing, June 2003.
5. C. Manning and H. Schütze. Foundations of Statistical Natural Language Processing. The MIT Press, 1999, Cambridge, Massachusetts.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

К вопросу обеспечения качества щебеночно-мастичных асфальтобетонов

Афиногенов Олег Петрович, кандидат технических наук, доцент;
Дуреева Анастасия Юрьевна, студент;
Кузьмин Виталий Викторович, студент
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева (г. Кемерово)

Со времени введения в действие на территории России межгосударственного стандарта ГОСТ 31015–2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия» накоплен определенный опыт применения этого материала.

Щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА) — это горячая асфальтобетонная смесь, состоящая из щебеночного каркаса, в котором все пустоты между крупным щебнем заполнены смесью битума с дробленным песком и минеральным порошком. Основное отличие ЩМА от обычных асфальтобетонов заключается в его жесткой каркасной структуре в слое покрытия. Такая структура обеспечивает передачу нагрузки с поверхности в нижележащие слои через непосредственно контактирующие друг с другом отдельные крупные частицы каменного материала. Тем самым достигается существенное снижение деформаций слоя покрытия. В ЩМА основную структуру составляет крупный щебень, а мелкий служит только для образования мастики, заполняющей межкаменное пространство в щебеночном каркасе. При этом объем незаполненного пространства составляет не более 3...5%.

ЩМА имеет ряд преимуществ по сравнению с покрытиями из асфальтобетона типа А или Б по ГОСТ 9128–2009:

- более высокая устойчивость к разрушениям от транспортных средств и климатических воздействий;
- высокая сдвигоустойчивость, что существенно снижает возможность возникновения сдвиговых дефектов при высоких нагрузках (неровности и колеобразование);
- повышение долговечности покрытия;
- более высокие эксплуатационные характеристики покрытия (в первую очередь, высокий и стабильный коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием) и др.

Стоимость смеси для ЩМА больше, чем стоимость традиционной асфальтобетонной смеси на 30...35%, но в покрытии используется слой ЩМА на 35..40% меньше, что обеспечивает снижение расхода смеси. Поэтому стоимости сравниваемых покрытий практически равны. При должном качестве строительства, применение ЩМА обеспечивает снижение затрат на содержание и ремонт дорожных покрытий в 2...4 раза, повышение их долговечности в 2...3 раза.

Высокие эксплуатационные характеристики покрытий из ЩМА подтверждены специалистами российских научно-исследовательских и дорожных организаций, мировым опытом применения.

На территории Кемеровской области щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси применяют около 10 лет, на дорогах регионального и межмуниципального значения, городских дорогах и улицах. С целью оценки эффективности ЩМА в условиях Сибири были выполнены сравнительные испытания участков дорог с покрытиями из ЩМА-15 и асфальтобетона типа Б, II марки по ГОСТ 9128–97* (традиционный вариант устройства покрытия) по следующим параметрам: износ покрытия; колейность; выкрашивание асфальтобетона; коэффициент сцепления. К моменту обследования покрытия эксплуатировались 3–5 лет, их устройство было выполнено одной организацией.

Испытания выполнялись в сухую погоду, при температуре воздуха около +20°C, на чистом покрытии. Использовались поверенные средства измерений, аттестованное в установленном порядке испытательное оборудование, нормированные методики. Общие выводы по результатам исследований приведены ниже.

Слои из ЩМА обладают значительно большей сдвигоустойчивостью. Колея на покрытии из ЩМА образуется только на участках с низкой скоростью движения транспортных средств и слабым основанием. На бетонных основаниях колея практически отсутствует.

На покрытиях из асфальтобетона типа Б по ГОСТ 9128–97* колейность образуется на всем протяжении дороги, при этом на участках с низкой скоростью движения размер колеи в 3–5 раз больше, чем на ЩМА.

Поверхность покрытий из ЩМА мало подвержена шелушению, происходит только скалывание зерен крупных щебенки. Асфальтобетон типа Б в ходе эксплуатации дорог изменяет текстуру поверхности значительно быстрее, он шлифуется, теряя шероховатость, что приводит к снижению коэффициента сцепления колеса автомобиля с покрытием. Причем на некоторых участках дорог традиционный асфальтобетон требует замены или устройства защитного слоя.

ЩМА обладает высокой трещиностойкостью. В ходе обследования на покрытиях из ЩМА зафиксированы в основном «отраженные» трещины, их дальнейшего раз-

Таблица 1. Изменение значений коэффициента сцепления колеса с покрытием в процессе эксплуатации дороги

Год устройства покрытия	Коэффициент сцепления на типе покрытия	
	ЩМА-15	Б, II марка
2005	0,66–0,61	0,71–0,67
2006	0,71–0,68	0,56–0,53
2007	0,74–0,76	0,55–0,48
2008	0,61–0,63	0,33–0,37

вития не зафиксировано. На покрытиях из асфальтобетона типа Б, помимо появления «отраженных» трещин, наблюдается образование разветвляющихся, а также мелких волосяных трещин.

Структура ЩМА более плотная. Мастика обеспечивает практически водонепроницаемую структуру асфальтобетона, что не только увеличивает долговечность покрытия, но, уменьшая поступление влаги в основание, обеспечивает сохранение прочности и повышает долговечность всей дорожной одежды. За счет мастики создается эффект самозалечивания мелких трещин.

Обследования выявили значительно более высокие транспортно-эксплуатационные показатели покрытий, устроенных из ЩМА. Так, они обеспечивают стабильный коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием не менее 0,6, снижение колеиности на 30–50% (по сравнению с асфальтобетонным типом Б). Опыт применения ЩМА на территории Кемеровской области выявил также значительно большую долговечность покрытий из него. Например, общий объем дефектов на покрытии через 4–5 лет эксплуатации не превышает 0,1% от всей площади. В таблице 1 приведены данные о динамике изменения значений коэффициента сцепления на одном из участков автомобильной дороги «Новосибирск – Ленинск-Кузнецкий – Кемерово – Юрга».

С расширением объемов применения ЩМА и круга подрядчиков, использующих эту технологию, выявились и существенные проблемы. Очевидно, что максимальная эффективность применения щебеночно-мастичного асфальтобетона обеспечивается только при правильном подборе состава смеси, соблюдении технологических требований при её изготовлении и укладке. Для оценки резервов повышения качества ЩМА был выполнен статистический анализ результатов испытаний при контроле качества дорожных работ независимой испытательной лабораторией Кузбасского центра дорожных исследований (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21.СА69).

Обработка данных проводилась средствами Microsoft Excel. Установлено, что плотность распределения показателей щебеночно-мастичного асфальтобетона подчиняется нормальному закону. Практически все результаты соответствуют требованиям ГОСТ 31015–2002 (кроме показателей сдвигоустойчивости). Для примера на рис. 1 приведена плотность распределения трещиностойкости по пределу прочности на растяжение при расколе образцов ЩМА (при температуре 0°С и скорости деформирования 50 мм/мин). В соответствии с ГОСТ 31015–2002 трещиностойкость для II и III дорожно-климатических зон должна быть не менее 2,5 и не более 6,0 МПа. Фактически все результаты испытаний соответствуют нормам.

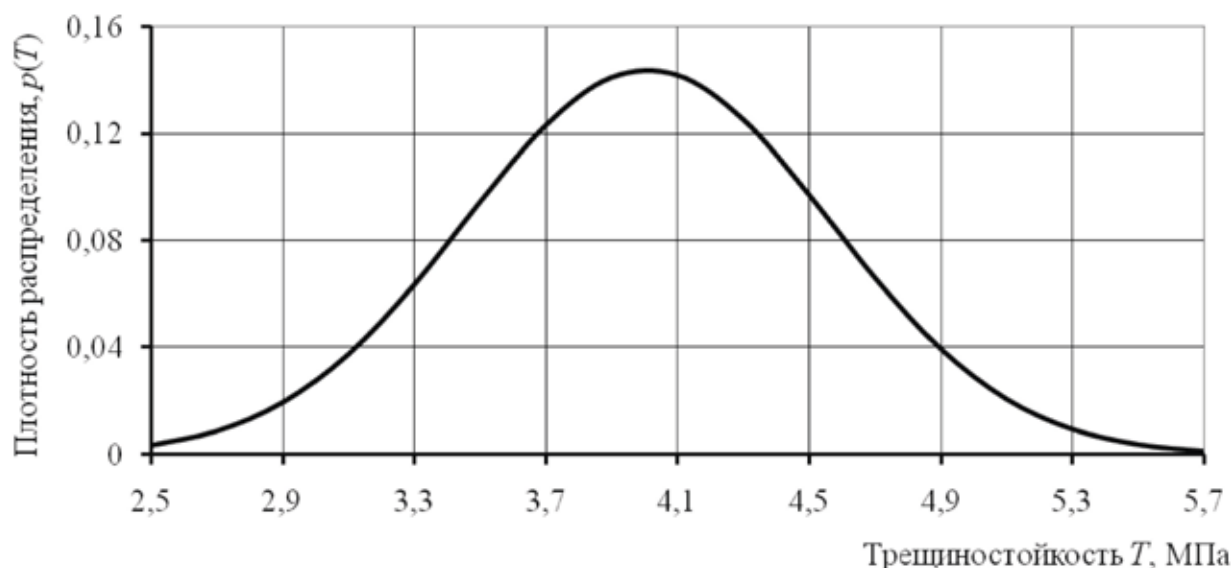


Рис. 1. Плотность распределения значений трещиностойкости ЩМА

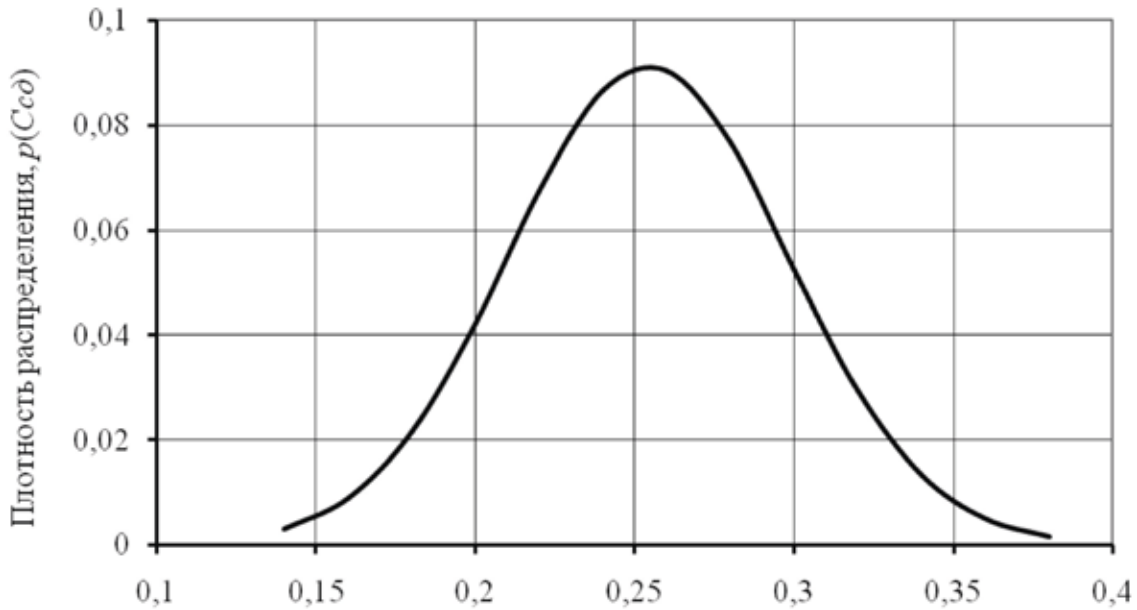


Рис. 2. Плотность распределения значений сдвигоустойчивости ЩМА по сцеплению при сдвиге



Рис. 3. Плотность распределения значений сдвигоустойчивости ЩМА по коэффициенту внутреннего трения

Значительно хуже дела обстоят со сдвигоустойчивостью (рис. 2, 3), особенно по сцеплению при сдвиге. Так, при норме показателя сдвигоустойчивости по коэффициенту внутреннего трения: около 13% результатов испытаний имеют значения ниже минимально допустимого (норма – не менее 0,93). Сдвигоустойчивость по сцеплению при сдвиге не соответствует примерно в 3% случаев.

Среди причин несоответствий можно выделить:

- недостаточное уплотнение;
- использование исходных материалов, не соответствующих требованиям ГОСТ;
- нарушения технологии приготовления асфальтобетонной смеси (плохое перемешивание в смесителе, не-

соответствие гранулометрического состава минеральной части и др.).

Показатели сдвигоустойчивости существенно реагируют на кубовидность щебня, качество вяжущего.

Приведенные выше сведения показывают, что несмотря на явные преимущества щебеночно-мастичного асфальтобетона, они достигаются не автоматически. Необходимы тщательная организационно-технологическая подготовка производства (разработка оптимальных составов смесей, пробная укатка и др.), соблюдение технологии работ, эффективный производственный контроль. Особое внимание следует уделять обеспечению сдвигоустойчивости асфальтобетона.

Проблематика очистки углеродных наноматериалов от вредных примесей

Жуков Максим Олегович, магистрант
Тамбовский государственный технический университет

В настоящее время разработаны различные способы производства углеродных нанотрубок, такие как электродуговой, лазерное испарение, пиролиз углеводородов и др. Получаемые при этом материалы содержат помимо УНТ примеси аморфного углерода, наночастицы графита и металла катализатора. Поэтому очень важной научной и практической задачей представляется разработка способов очистки УНТ от примесей для получения максимально возможной степени чистоты [1].

Применяют три группы методов очистки УНТ:

- разрушающие,
- неразрушающие,
- комбинированные.

Разрушающие методы используют химические реакции, которые могут быть окислительными или восстановительными и основаны на различиях в реакционной способности различных углеродных форм. Для окисления используют либо растворы окислителей, либо газообразные реагенты, для восстановления — водород. Методы позволяют выделять УНТ высокой частоты, но связаны с потерями трубок.

Основную массу катализатора и носителя катализатора удаляют отмывкой в серной и азотной кислотах, а также их смеси. Если носителем катализатора служит силикагель, кварц или цеолиты, применяют фтористоводородную кислоту или растворы щелочей. Для удаления оксида алюминия применяют концентрированные растворы щелочей. Металлы-катализаторы, окклюдированные в полости УНТ или окруженные графитовой оболочкой, при этом не удаляются [2].

Аморфный углерод удаляется либо окислением, либо восстановлением. Для восстановления используется водород при температуре не ниже 700°C, для окисления — воздух, кислород, озон, диоксид углерода или водные растворы окислителей. Окисление на воздухе начинается протекать при температуре 450°C. При этом часть УНТ (преимущественно наименьшего диаметра) окисляется полностью, что способствует раскрытию остальных трубок и удалению не удаленных при первичной кислотной обработке частиц катализаторов. Последние выводят вторичной отмывкой в кислоте. Для получения наиболее чистого продукта операции кислотной и газовой очистки могут повторяться несколько раз, сочетаться друг с другом и с физическими методами [3].

В некоторых случаях первичную кислотную очистку проводят в две стадии, с использованием сначала разбавленной кислоты (для удаления основной массы катализатора и носителя), а затем концентрированной (для удаления аморфного углерода и очистки поверхности УНТ) с промежуточными операциями фильтрации и промывки.

Поскольку частицы оксидов металлов катализируют окисление УНТ и вызывают снижение выхода очищенного продукта, используется дополнительная операция их пассивирования путем перевода во фториды действием SF₆ или других реагентов. Выход очищенных УНТ при этом повышается.

Неразрушающие методы включают экстрагирование, флокуляцию и селективное осаждение, микрофильтрацию перекрестным током вытеснительную хроматографию, электрофорез, селективное взаимодействие с органическими полимерами. Как правило, эти методы малопродуктивны и неэффективны [4,5,6].

Экстрагирование применяется исключительно для удаления фуллеренов, при большом количестве которых их извлекают сероуглеродом или другими органическими растворителями. Для очистки материалов, получаемых дугowym и лазерно-термическим методами разработано несколько способов. «Старый» метод включает операции окисления 5М HNO₃ (24 ч, 96°C), нейтрализацию NaOH, диспергирование в 1%-ном водном растворе тритона X-100, фильтрацию с перекрестным током. К его недостаткам относится соосаждение гидроксидов Ni и Co вместе с УНТ, трудности удаления графитизированных частиц и органических солей Na, вспенивание при сушке в вакууме, низкая эффективность фильтрации, большая длительность процесса низкий выход очищенных трубок.

«Новый» метод предусматривает окисление 5М HNO₃ в течение 6 ч, центрифугирование, промывку и нейтрализацию осадка NaOH, повторное окисление HNO₃ с повторным центрифугированием и нейтрализацией, промывку с метанолом, диспергирование в толуоле отфильтровывание. Этот метод также не позволяет добиться полной очистки, хотя по выходу УНТ (50–90%) превосходит «старый» метод.

Использование органических растворителей непосредственно после кипячения в кислоте позволяет удалить 18–20% примесей, половина которых приходится на фуллерены, а другая — на растворимые углеводороды.

Полученные дугowym методом ОУНТ (5% катализатора, состоящего из Ni, Co, FeS с соотношением 1:1:1) сначала окисляли на воздухе при 470°C в течение 50 мин вращающейся лабораторной печи, затем удаляли примеси металлов многократной промывкой 6 М HCl, добиваясь полного обесцвечивания раствора. Выход ОУНТ, содержащих менее 1 мас.% нелетучего остатка, составил 25–30%.

Разработан процесс очистки дугowych ОУНТ, включающий помимо окисления на воздухе и кипячения в HNO₃, обработку раствором HCl и нейтрализацию. УЗ-диспергирование в диметилформамиде или N-метил-2-пирролидоне с последующим центрифугированием, испарением растворителя и вакуумным отжигом при 110°C.

Литература:

1. Раков Э.Г. Нанотрубки и фуллерены: Учебн. пособие / Э.Г. Раков — М.: Университетская книга, Логос, 2006. — 376 с.
2. Гришин Д.А. Синтез углеродных нанотрубок пиролиза метана: дис. канд. техн. наук: 05.17.07 / Гришин Дмитрий Александрович. — Москва, 2005. — 134 с.
3. Гевко П.Н., Окотруб А.В., Булушева Л.Г., Юшина И.В. Влияние отжига на оптические спектры поглощения одностенных углеродных нановолокон. Физика твердого тела, 2006, том 48, вып. 5.
4. Трефилов В.И., Щур Д.В., Тарасов Б.П., Шульга Ю.М., Черногоренко А.В., Пишук В.К., Загинайченко С.Ю. Фуллерены — основа материалов будущего, Киев, 2001, 148 с.
5. Шульга Ю.М., Тарасов Б.П., Криничная Е.П., Мурадян В.Е. и др. Сборник трудов «Фуллерены и фуллереноподобные структуры», Минск, БГУ, 2000, 41.
6. Г.А. Аксельруд, А.Д. Молчанов Растворение твердых веществ, М.: «Химия», 1977.

Экспериментальное определение теплофизических характеристик отходного птичьего сырья и птичьей мясокостной муки

Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук, ст. преподаватель
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина (г. Астана)

В технологических процессах пищевых и комбикормовых производств значительную роль играют явления тепло- и массопереноса, где сложные нестационарные параметры изменяются во времени. Для коллоидных капиллярно-пористых материалов потенциал влагопереноса, энергия связи влаги обосновываются в зависимости от формирования и способности к разрушению и самопроизвольному восстановлению структуры. Поэтому весьма важно нормирование качества и установление для видов продукции какой-либо основной нормы, ориентируясь на систему изменения показателей.

Целесообразное применение достижений науки на практике требует знания свойств различных материалов и продуктов, которые подвергаются хранению, технологической обработке и употреблению. Среди этих свойств значимое место занимают теплофизические свойства и их количественные характеристики.

Теплофизические характеристики исследуемых объектов, зависящие от химического состава и влажности, изменяются в процессе обработки, и их значения необходимо увязать с параметрами состояния температуры. Ранее полученные другими исследователями данные о теплофизических характеристиках птичьего сырья и птичьей мясокостной муки являются не совсем полными, в связи с чем потребовалось дополнительное их изучение [1, с. 56–57].

Для экспериментального исследования тепломассопереноса и определения теплофизических характеристик отходного птичьего сырья и готового продукта — птичьей мясокостной муки был использован стенд [2, с. 6. — 3, с. 101], принципиальная схема которого представлена в соответствии с рисунком 1.

Опыты проводились с трехкратной повторностью по следующей методике. Образцы отходов птичьего сырья (обезжиренное птичье мясокостное сырье, трупное мясо кур) и птичьей мясокостной муки доводились до требуемого влагосодержания, которое определялось путем сушки или увлажнения и последующего взвешивания и затем располагались относительно нагревателя.

Коэффициенты теплопроводности λ и температуропроводности a определялись стационарным методом двух пластин с охранным кольцом. Сущность метода заключается в том, что для создания одномерного теплового потока образцы пластин P_1 и P_2 исследуемого материала окружали теплоизоляционными кольцами P_1^* и P_2^* , в центре которых располагали основной плоский нагреватель H . Систему из нагревателя и двух пластин окружали охранным приспособлением, состоящим из кольцевого нагревателя H_k и двух одинаковых теплоизоляционных колец P_1^* и P_2^* . К ним и к пластинам P_1 и P_2 плотно прижимали одинаковые массивные охлаждающие камеры K_1 и K_2 , через которые пропускали воду постоянной температуры.

В соответствии с рисунком 1а буквами a, b, c, G, C, d, f, f^* обозначены спаи термодпар (места заложения), внизу представлено сечение прибора плоскостью, проходящей через горячую поверхность одной из пластин. Контрольно-измерительная аппаратура представлена в соответствии с рисунком 1б. Так как система полностью симметрична, т.е. пластины имеют равную толщину и одинаковые свойства, то коэффициент теплопроводности λ вычислялся по формуле:

$$\lambda = \frac{N \times b_m}{2F_{II} \times T} \quad (1)$$

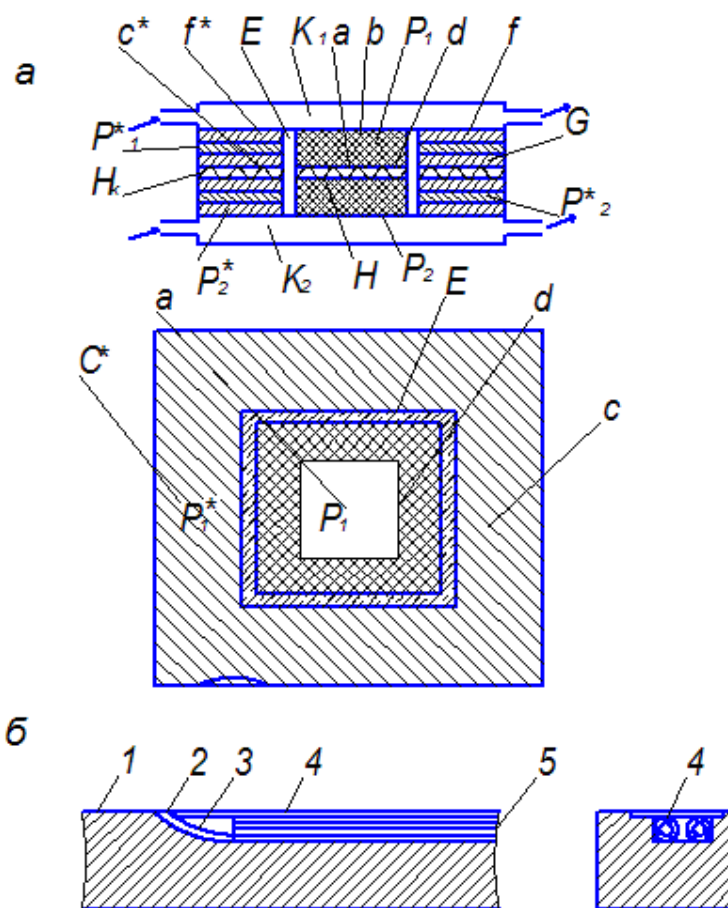


Рис. 1. Стенд для определения теплофизических характеристик отходного птичьего сырья и птичьей мясокостной муки

а – принципиальная схема; б – расположение спаев термодпар внутри прибора Пензенца на поверхности массивных коробок: 1 – железная плита (толщиной 8 мм); 2 – спай; 3 – термоэлектроды; 4 – покровная металлическая пластина; 5 – стеклянные трубочки (электроизоляция); Н – центральный основной плоский нагреватель; P₁ и P₂ – пластины с исследуемым материалом; H_к – кольцевой нагреватель; P₁^{*}, P₂^{*} – теплоизоляционные кольца; K₁ и K₂ – охлаждающие камеры; а, b, с, G, с*, d, f, f* – спаи термодпар; E – узкая кольцевая прослойка

Постоянный тепловой поток создавался с помощью регулируемого источника питания. Поддерживая вручную или автоматически разность температур между нагревателями, тепловой поток направлялся от основного нагревателя в сторону испытуемого материала. Изменение температуры регистрировалось термоэлектродами и потенциометром марки ТСПУ 9313 И (0–300°С). Изменение теплофизических характеристик сводится к фиксации промежутков времени, соответствующих двум заданным изменениям показаний потенциометра.

Коэффициенты температуропроводности вычисляли по формуле:

$$a = \frac{b_m^2}{4\tau_n} \times I \quad (2)$$

Теплофизические характеристики измельченной птичьей мясокостной муки и сырья для ее производства изучались при температурах 293–373 К, при режимах,

соответствующих обработке и хранению изделий на производстве.

Значения теплофизических характеристик измельченной птичьей мясокостной муки и сырья для ее производства приведены в соответствии с таблицами 1–2.

Характерным здесь является то, что теплопроводность исследуемых материалов тем больше, чем больше в ней массовая доля влаги. Опытными экспериментами установлено, что коэффициент теплопроводности достигает максимума при температуре 333–353 К, при дальнейшем повышении температуры значение коэффициента теплопроводности понижается, так как начинается дезагрегация коллагена, проявляющаяся разрывом солевых и водородных поперечных связей, удерживающих полипептидные цепочки в структуре коллагена.

Параллельно с этим, наблюдается ослабление структуры соединительно тканых образований, в состав которых входит коллаген. Это облегчает процесс выделения

Таблица 1. Теплофизические характеристики птичьей мясокостной муки

Теплофизические характеристики птичьей мясокостной муки	Температура нагрева Т, К				
	293	313	333	353	373
λ , Вт/м × К	0,1	0,12	0,14	0,13	0,12
$a \times 10^8$, м ² /с	12	15	18	20	21

Таблица 2. Теплофизические характеристики падежа птиц

Теплофизические характеристики падежа птиц	Температура нагрева Т, К				
	293	313	333	353	373
λ , Вт/м × К	0,28	0,3	0,33	0,37	0,35
$a \times 10^8$, м ² /с	28	30	40	58	61

Таблица 3. Теплофизические характеристики обезжиренного отходного сырья птиц

Теплофизические характеристики обезжиренного отходного птичьего сырья	Температура нагрева Т, К				
	293	313	333	353	373
λ , Вт/м × К	0,2	0,24	0,3	0,32	0,31
$a \times 10^8$, м ² /с	26	28	30	49	53

жира из жировых клеток, а увеличение количества свободного жира обуславливает уменьшение коэффициента теплопроводности.

Коэффициенты температуропроводности растут с увеличением влажности и повышением температуры нагрева. Это обосновывается тем, что менее влажный материал имеет низкую теплопроводность в результате низкого теплового взаимодействия между отдельными частицами. Присутствие водной пленки в местах контакта частиц улучшает тепловой контакт: влага не только соединяет

отдельные частицы друг с другом, но и облегчает переход теплоты от одной частицы к другой через тонкую водяную пленку посредством теплопроводности вместо передачи тепла конвекцией от воздуха.

Полученные теплофизические характеристики для исследуемых материалов хорошо согласуются с данными других авторов и практически могут применяться при технологических расчетах оборудования и выборе режимных параметров сушильного процесса.

Литература:

- Искаков Р.М. Исследование теплофизических характеристик сырья мясокостной муки. // Научный журнал «Пищевая технология и сервис». — Алматы: Алматинский технологический университет, 2004, № 1. — с. 56–57.
- Гинзбург А.С., Громов М.А., Красовская Г.И., Уколов В.С. Теплофизические характеристики пищевых продуктов. — Москва: Пищевая промышленность, 1980. — с. 6.
- Искаков М.М., Искаков Р.М. Ветеринарные конфискаты и их переработка. Учебное пособие. — Алматы, 2011. — с. 101.

Математическое моделирование гидродинамики во вращающемся конфузорно-диффузорном канале

Пантелеева Лейсан Ренатовна, кандидат технических наук, доцент
 Университет управления «Татарский институт содействия бизнесу» (г. Казань)

Важнейшей задачей современной теплоэнергетики является создание высокоэффективной малогабаритной теплообменной аппаратуры большой единичной мощности с интенсивными процессами теплообмена, реализуемыми различными методами. К ним относятся методы воздействия на поверхность теплообмена, гидродинамического воздействия на поток жидкости, воздействия на физические свойства жидкости [1].

Известно, что при течении вязкой жидкости в неподвижных волнистых трубах, представляющих собой цепочку конфузорно-диффузорных элементов, число Нуссельта увеличивается в 1,5 раза а теплосъем на 30...60% выше по сравнению с гладкими трубами [2,3]. Кроме того, вращение канала относительно своей оси оказывает существенное влияние на интенсивность процесса теплопереноса, число Нуссельта в этом случае может возрасти в 3...5 раз [4]. В связи с этим, представляет научный и практический интерес исследование гидродинамики и теплообмена при течении сред в теплообменных устройствах с вращающимся конфузорно-диффузорным каналом (рис. 1).

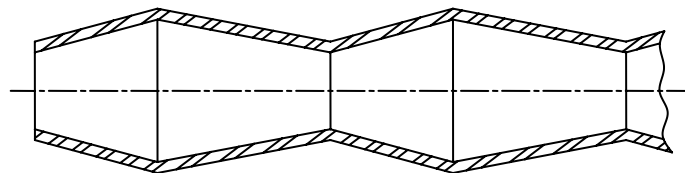


Рис. 1. Фрагмент конфузорно-диффузорного канала

Данная работа посвящена численному моделированию гидродинамики во вращающемся конфузорно-диффузорном канале с использованием метода конечных элементов.

Запишем математическую модель гидродинамики стационарного ламинарного осесимметричного течения вязкой жидкости во вращающемся относительно своей оси конфузорно-диффузорном канале длины L , с эквивалентным диаметром d_s , наименьшим r_0 , наибольшим R_0 и текущим $R(z)$ радиусами. В начальном сечении трубы предполагается однородный профиль осевой компоненты скорости v' , давление считается заданным p' .

Введем безразмерные переменные и параметры в цилиндрической системе координат (r, z) :

$$\bar{R} = R(z)/r_0, \quad \tilde{R} = r_0/d_s, \quad \bar{L} = L/r_0,$$

$$f = v_r/v', \quad \varphi = v_\varphi/\omega r, \quad H = v_z/v', \quad F = \text{Re}(p - p')/\rho(v')^2,$$

где v_r, v_φ, v_z – радиальная, окружная, осевая составляющие скорости, p – давление; ω – угловая скорость вращения трубы, ρ – плотность жидкости, ν – коэффициент кинематической вязкости; $N = \omega r_0/v'$ – число закрутки,

$\text{Re} = v'd_s/\nu$ – число Рейнольдса; $d_s = \frac{2}{3} \frac{R_0^2 + r_0 R_0 + r_0^2}{R_0 + r_0} (\cos \gamma_\delta + \cos \gamma_\kappa)$; $R(z) = r_0 + ztg\gamma$, $\gamma = \gamma_\delta$ – в случае диффузора; $R(z) = R_0 - ztg\gamma$, $\gamma = \gamma_\kappa$ – в случае конфузора (рис. 2).

Отобразим физическую область течения в прямоугольную, используя преобразование координат: $\bar{z} = \frac{z}{r_0}$; $\bar{r} = \frac{r}{R(z)}$.

Тогда уравнения движения и неразрывности для безразмерных составляющих скорости $f(\bar{z}, \bar{r})$, $\varphi(\bar{z}, \bar{r})$, $H(\bar{z}, \bar{r})$ и давления $F(\bar{z}, \bar{r})$ в прямоугольной области $S = \{(\bar{z}, \bar{r}); 0 \leq \bar{z} \leq \bar{L}, 0 \leq \bar{r} \leq 1\}$ запишутся в виде [1]:

$$\begin{aligned} \tilde{R} \text{Re} \left(\bar{R} \left(f + (-1)^n H \tilde{R} t g \gamma \right) \frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + H \bar{R}^2 \frac{\partial f}{\partial \bar{z}} - \frac{N^2 \varphi^2}{\bar{r}} \right) &= (1 + \bar{r}^2 t g^2 \gamma) \frac{\partial^2 f}{\partial \bar{r}^2} - \\ - \tilde{R} \frac{\partial F}{\partial \bar{r}} + \frac{1}{\bar{r}} \frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + \bar{R}^2 \frac{\partial^2 f}{\partial \bar{z}^2} + (-1)^n 2 \bar{r} \tilde{R} t g \gamma \frac{\partial f}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}} - \frac{f}{\bar{r}^2}; \end{aligned} \tag{1}$$

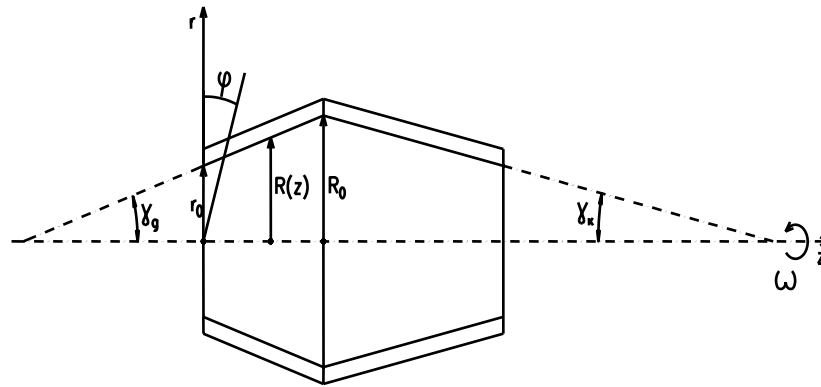


Рис. 2. Фрагмент системы диффузор-конфузор в цилиндрической системе координат

$$\begin{aligned} \tilde{R} \operatorname{Re} \left(\bar{R} (f + (-1)^n H r \operatorname{tg} \gamma) \frac{\partial \varphi}{\partial \bar{r}} + H \bar{R}^2 \frac{\partial \varphi}{\partial \bar{z}} + \frac{2 f \varphi N}{\bar{r}} \right) &= (1 + \bar{r}^2 \operatorname{tg}^2 \gamma) \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \bar{r}^2} + \\ &+ \frac{3}{\bar{r}} \frac{\partial \varphi}{\partial \bar{r}} + \bar{R}^2 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \bar{z}^2} + (-1)^n 2 \bar{r} \bar{R} \operatorname{tg} \gamma \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}}; \end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned} \tilde{R} \operatorname{Re} \left(\bar{R} (f + (-1)^n H r \operatorname{tg} \gamma) \frac{\partial H}{\partial \bar{r}} + H \bar{R}^2 \frac{\partial H}{\partial \bar{z}} \right) &= (1 + \bar{r}^2 \operatorname{tg}^2 \gamma) \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r}^2} - \\ &- (-1)^n \tilde{R} \operatorname{tg} \gamma \frac{\partial F}{\partial \bar{r}} - \tilde{R} \bar{R} \frac{\partial F}{\partial \bar{z}} + \frac{1}{\bar{r}} \frac{\partial H}{\partial \bar{r}} + \bar{R}^2 \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{z}^2} + (-1)^n 2 \bar{r} \bar{R} \operatorname{tg} \gamma \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}}; \end{aligned} \tag{3}$$

$$\frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + \frac{f}{\bar{r}} + \bar{R} \frac{\partial H}{\partial \bar{z}} + (-1)^n \bar{r} \operatorname{tg} \gamma \frac{\partial H}{\partial \bar{r}} = 0; \tag{4}$$

с граничными условиями:

$$\bar{z} = 0: f(0, \bar{r}) = 0, \quad \varphi(0, \bar{r}) = 0, \quad H(0, \bar{r}) = 1, \quad F(0, \bar{r}) = 0,$$

$$\bar{R} \frac{\partial \varphi}{\partial \bar{z}}(0, \bar{r}) + (-1)^n \bar{r} \operatorname{tg} \gamma \frac{\partial \varphi}{\partial \bar{r}}(0, \bar{r}) = 0,$$

$$\bar{R} \frac{\partial H}{\partial \bar{z}}(0, \bar{r}) + (-1)^n \bar{r} \operatorname{tg} \gamma \frac{\partial H}{\partial \bar{r}}(0, \bar{r}) = 0,$$

$$\bar{r} = 0: f(\bar{z}, 0) = 0, \quad \varphi(\bar{z}, 0) = 0,$$

$$\frac{\partial H}{\partial \bar{r}}(\bar{z}, 0) = 0, \quad \frac{\partial F}{\partial \bar{r}}(\bar{z}, 0) = 0;$$

$$\bar{r} = 1: f(\bar{z}, 1) = 0, \quad \varphi(\bar{z}, 1) = 1, \quad H(\bar{z}, 1) = 0;$$

где $n = 2m + 1$ ($m = 0, 1, 2, \dots$) – соответствует диффузорному элементу трубы, $n = 2m$ ($m = 1, 2, \dots$) – конфузорному элементу трубы.

При указании угла раскрытия диффузора $\gamma=0$ данная модель сводится к модели, описывающей течение в гладкой трубе, при $\omega=0$ – течение в неподвижной конфузорно-диффузорной трубе.

Для расчета гидродинамических параметров течения вязкой жидкости в рассматриваемом канале применим метод конечных элементов [5,6,7]. При этом рассматриваемая область S разбивается на ряд непересекающихся подобластей, называемых конечными элементами $S^{(e)} = \left\{ S^{(e)}: S = \bigcup_e S^{(e)} \right\}$, где e означает номер произвольного конечного элемента.

Внутри каждого элемента e производится замена неизвестной величины Ψ ее пробной аппроксимацией

$$\Psi^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) = \sum_{i=1}^k E_i^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) \cdot \Psi_i^{(e)}, \quad k - \text{натуральное число,}$$

где $E^{(e)}$ – базисные функции элемента e , удовлетворяющие в каждой внутренней точке элемента следующим условиям:

$$\sum_{i=1}^k E_i^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) = 1, \quad E_i^{(e)}(\bar{r}_j, \bar{z}_j) = \begin{cases} 1, & \text{для } i = j \\ 0, & \text{для } i \neq j \end{cases}.$$

Итак, каждую неизвестную из уравнений (1)–(4) запишем в виде:

$$\begin{aligned} f^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) &= \sum_{i=1}^k E_i^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) \cdot f_i^{(e)}, & \varphi^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) &= \sum_{i=1}^k E_i^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) \cdot \varphi_i^{(e)}, \\ H^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) &= \sum_{i=1}^k E_i^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) \cdot H_i^{(e)}, & F^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) &= \sum_{i=1}^k E_i^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) \cdot F_i^{(e)} \end{aligned}$$

или в матричной форме записи:

$$\begin{aligned} f^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) &= [E]\{f\}, & \varphi^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) &= [E]\{\varphi\}, \\ H^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) &= [E]\{H\}, & F^{(e)}(\bar{r}, \bar{z}) &= [E]\{F\}, \end{aligned} \tag{5}$$

где $[E] = [E_1^e(\bar{r}, \bar{z}), E_2^e(\bar{r}, \bar{z}), \dots, E_k^e(\bar{r}, \bar{z})]$,

$$\{f\} = \begin{Bmatrix} f_1^e \\ f_2^e \\ \dots \\ f_k^e \end{Bmatrix}, \quad \{\varphi\} = \begin{Bmatrix} \varphi_1^e \\ \varphi_2^e \\ \dots \\ \varphi_k^e \end{Bmatrix}, \quad \{H\} = \begin{Bmatrix} H_1^e \\ H_2^e \\ \dots \\ H_k^e \end{Bmatrix}, \quad \{F\} = \begin{Bmatrix} F_1^e \\ F_2^e \\ \dots \\ F_k^e \end{Bmatrix}.$$

Нижние индексы означают локальную нумерацию узлов, верхний индекс e – номер элемента. Для упрощения записи в дальнейшем верхний индекс будем опускать.

Для получения системы алгебраических уравнений (дискретного аналога исходных дифференциальных уравнений) используем метод Галеркина [6,7]:

$$\int_S E_i \Phi(\Psi) dS = 0,$$

где Ψ – искомая величина, $\Phi(\Psi)$ – дифференциальное уравнение, определяющее Ψ , E_i – базисные функции.

Для исключения безразмерного параметра давления F из уравнений (1)–(3) применяется метод штрафа [7,8]. Для этого уравнение неразрывности (4) представляется в виде $\frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + \frac{f}{\bar{r}} + \bar{R} \frac{\partial H}{\partial \bar{z}} + (-1)^n \bar{r} \text{tg} \gamma \frac{\partial H}{\partial \bar{r}} = -\frac{F}{\lambda}$, где λ – параметр штрафа, стремящийся к бесконечности. Отсюда, выражение для безразмерного параметра давления имеет вид:

$$F = -\lambda \left(\frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + \frac{f}{\bar{r}} + \bar{R} \frac{\partial H}{\partial \bar{z}} + (-1)^n \bar{r} \text{tg} \gamma \frac{\partial H}{\partial \bar{r}} \right). \tag{6}$$

Проводя ряд преобразований, безразмерный параметр давления F исключается из числа неизвестных. Тогда, в результате применения метода Галеркина уравнения (1)–(3) с учетом (6) запишутся в виде:

$$\begin{aligned}
& \tilde{R} \operatorname{Re} \int_S [\mathbf{E}]^T \left(\bar{R} (f + (-1)^n H \bar{r} t g \gamma) \frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + H \bar{R}^2 \frac{\partial f}{\partial \bar{z}} - \frac{N^2 \varphi^2}{\bar{r}} \right) dS = \\
& = -\lambda \tilde{R} \int_S [\mathbf{E}]^T \left(\frac{\partial^2 f}{\partial \bar{r}^2} - \frac{f}{\bar{r}^2} + \frac{1}{\bar{r}} \frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + \bar{R} \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}} + (-1)^n t g \gamma \left(\frac{\partial H}{\partial \bar{r}} + \bar{r} \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r}^2} \right) \right) dS + \\
& + \int_S [\mathbf{E}]^T \left((1 + \bar{r}^2 t g^2 \gamma) \frac{\partial^2 f}{\partial \bar{r}^2} + \frac{1}{\bar{r}} \frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + \bar{R}^2 \frac{\partial^2 f}{\partial \bar{z}^2} - \frac{f}{\bar{r}^2} \right) dS + (-1)^n 2 t g \gamma \int_S [\mathbf{E}]^T \bar{r} \bar{R} \frac{\partial^2 f}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}} dS; \\
& \tilde{R} \operatorname{Re} \int_S [\mathbf{E}]^T \left(\bar{R} (f + (-1)^n H \bar{r} t g \gamma) \frac{\partial \varphi}{\partial \bar{r}} + H \bar{R}^2 \frac{\partial \varphi}{\partial \bar{z}} + \frac{2 f \varphi N}{\bar{r}} \right) dS = \\
& = \int_S [\mathbf{E}]^T \left((1 + \bar{r}^2 t g^2 \gamma) \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \bar{r}^2} + \frac{3}{\bar{r}} \frac{\partial \varphi}{\partial \bar{r}} + \bar{R}^2 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \bar{z}^2} \right) dS + (-1)^n 2 t g \gamma \int_S [\mathbf{E}]^T \bar{r} \bar{R} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}} dS; \\
& \tilde{R} \operatorname{Re} \int_S [\mathbf{E}]^T \left(\bar{R} (f + (-1)^n H \bar{r} t g \gamma) \frac{\partial H}{\partial \bar{r}} + H \bar{R}^2 \frac{\partial H}{\partial \bar{z}} \right) dS = \\
& = -\lambda \tilde{R} \int_S [\mathbf{E}]^T \bar{R} \left(\frac{\partial^2 f}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}} + \frac{1}{\bar{r}} \frac{\partial f}{\partial \bar{z}} + \bar{R} \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{z}^2} + (-1)^n \bar{r} t g \gamma \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}} \right) dS - \\
& - \lambda \tilde{R} (-1)^n t g \gamma \int_S [\mathbf{E}]^T \bar{r} \left(\frac{\partial^2 f}{\partial \bar{r}^2} - \frac{f}{\bar{r}^2} + \frac{1}{\bar{r}} \frac{\partial f}{\partial \bar{r}} + \bar{R} \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}} + (-1)^n t g \gamma \left(\frac{\partial H}{\partial \bar{r}} + \bar{r} \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r}^2} \right) \right) dS + \\
& + \int_S [\mathbf{E}]^T \left((1 + \bar{r}^2 t g^2 \gamma) \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r}^2} + \frac{1}{\bar{r}} \frac{\partial H}{\partial \bar{r}} + \bar{R}^2 \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{z}^2} \right) dS + (-1)^n 2 t g \gamma \int_S [\mathbf{E}]^T \bar{r} \bar{R} \frac{\partial^2 H}{\partial \bar{r} \partial \bar{z}} dS.
\end{aligned}$$

Все полученные интегралы с учетом (5) вычисляются численно на равномерной сетке по квадратурным формулам Гаусса [9].

Для определения значений неизвестных f , φ , H во всех узловых точках разбиения области формируется глобальная матрица системы путем суммирования локальных матриц по всем элементам [7]. Полученная система уравнений (дискретный аналог уравнений Навье-Стокса) является нелинейной, линеаризация которой проводится итерационным методом Ньютона. Для решения системы линейных алгебраических уравнений, возникающей на каждом шаге метода Ньютона, применяется метод сопряженных градиентов.

Неизвестные значения безразмерного параметра давления в каждом элементе определяются из уравнения неразрывности со штрафным параметром λ , исходя из полученного поля скоростей.

Численная реализация данной задачи позволяет определить параметры скоростей и перепады давления в осевом и радиальном направлениях канала при различных значениях критерия Рейнольдса и числах закрутки.

Литература:

1. Золотоносов Я.Д., Пантелеева Л.Р., Горская Т.Ю. К теории расчета теплообменника с вращающейся рабочей поверхностью// Проблемы реализации региональных целевых программ энергоснабжения: Труды 2-го Международного симпозиума. — Казань: Изд-во КГТУ. — 2003. — с. 271–275.
2. Мигай В.К., Быстров П.Г. Интенсификация теплообмена в волнистых трубах// Теплоэнергетика. — 1976. — № 11. — с. 74–76.
3. Гортышов Ю.Ф., Олимпиев В.В. Теплообменные аппараты с интенсифицированным теплообменом. — Казань: КГТУ, 1999. — 176 с.
4. Авраменко А.А., Шевчук И.В., Халатов А.А. Теплообмен и гидродинамика в полях центробежных массовых сил. — Киев: Наук. думка, 1996. — Т.2. — 228 с.
5. Кочубей А.А., Рядно А.А. Численное моделирование процессов конвективного переноса на основе метода конечных элементов. Днепрпетровск: Изд-во ДГУ. — 1991. — 223 с.
6. Флетчер К. Численные методы на основе метода Галеркина. М.: Мир. — 1988. — 352 с.

7. Багоутдинова А.Г. Модернизация узла подготовки горячей воды на базе вращающегося малоинерционного теплообменного аппарата в технологии приготовления суспензии стеарата кальция. Дисс.... канд. техн. наук. — Казань, 2007. — 108 с.
8. Темам Р. Уравнения Навье-Стокса. Теория и численный анализ. М.: Мир. — 1981. — 408 с.
9. Сегерлинд Л. Применение метода конечных элементов. М.: Мир, — 1979.

Разработка программных средств синтеза и анализа весовых функций в среде MATLAB

Иоффе Антон Михайлович, студент; Пискаев Кирилл Юрьевич, ст. преподаватель
Пензенская государственная технологическая академия

Известным методом реализации интегрирующих АЦП (ИАЦП) с необходимыми частотными свойствами является метод весового интегрирования [1]. Из множества возможных классов весовых функций (ВФ) — ступенчатых (одно- и многоуровневых) и непрерывных (например, тригонометрических и кусочно-полиномиальных) — технически наиболее просто и точно реализуются ступенчатые ВФ (СВФ), что и обусловило их преимущественное применение в интегрирующих цифровых средствах измерения. Например, применение весовых функций (ВФ) вида «1», «1 2 1», «1 3 3 1» и т.д., то есть простого суммирования ряда последовательных дискретных значений скользящего интеграла от входной величины с указанными весовыми коэффициентами, позволяет повысить подавление переменных составляющих входного сигнала до уровней порядка 30, 50 и 90 дБ соответственно [1].

Применение метода весового интегрирования в ИАЦП наиболее перспективно в области синтеза прецизионных интеллектуальных датчиков (ИД) — устройств, объединяющих в единое целое датчик физической величины, аналого-цифровой преобразователь, микропроцессор и устройство сопряжения с каналом связи. Использование ИД позволяет повысить метрологические характеристики информационно-измерительных систем за счет ликвидации протяженных линий связи между датчиком и АЦП, уменьшить нагрузку на каналы связи и высвободить вычислительные ресурсы за счет выполнения микропроцессором операций, связанных с калибровкой и учетом влияния параметров внешней среды на характеристики ИД [2].

Адаптация ИД к различным требованиям по критерию «точность-быстродействие» реализуется простым изменением времени преобразования. Другими словами, повышение точности в 2 раза, как правило, приводит к снижению быстродействия во столько же раз. Более эффективное управление данным критерием («точность-быстродействие»), возможно за счет использования в канале преобразования весового интегрирования. Такое решение является особенно привлекательным, в условиях всегдасуществующей ограниченности вычисли-

тельных ресурсов, систем телеметрического контроля ракетно-космической техники [2].

Построение эффективной подсистемы аналого-цифрового преобразования является нетривиальной задачей. Жизненный цикл разработки и контроля подсистемы подразумевает итерационное проведение процедур математического моделирования, имитационного моделирования, натуральных экспериментов.

Аппарат весового интегрирования на сегодняшний день хорошо развит в теории, однако, при практической его реализации, возникают определенные трудности, связанные с ограниченностью характеристик элементной базы [3]. Очевидно, что для достижения максимального подавление шумов необходима точная реализации весовых коэффициентов. Классические схемные решения операционных усилителей или их современные модификации не обеспечивают стабильность коэффициента передачи на уровне 20 двоичных разрядов [4, 5]. Проведенный анализ показал, что на данном уровне технологии изготовления операционных усилителей их параметры существенно меняются в зависимости от знака коэффициента передачи, значения входной величины и схемы включения [3].

Таким образом, в процессе формирования заданной АФХ канала аналого-цифрового преобразования с помощью ВФ, необходимо решать задачу совершенствования математических моделей на основе данных имитационного моделирования, а также задачу верификации инструментов моделирования. Верификация инструментов моделирования проводится путем сопоставления получаемых результатов для известных компонентов с теоретическими данными и результатами натуральных экспериментов для этих же компонентов.

В настоящее время на рынке отсутствуют широкодоступные программно-технические средства синтеза и анализа весовых функций для каналов ИАЦП. Данные средства должны предоставлять пользователям инструменты математического моделирования, имитационного моделирования, а также инструменты быстрого переноса полученных решений на макетные испытательные стенды. Первым компонентом подобной программно-технической

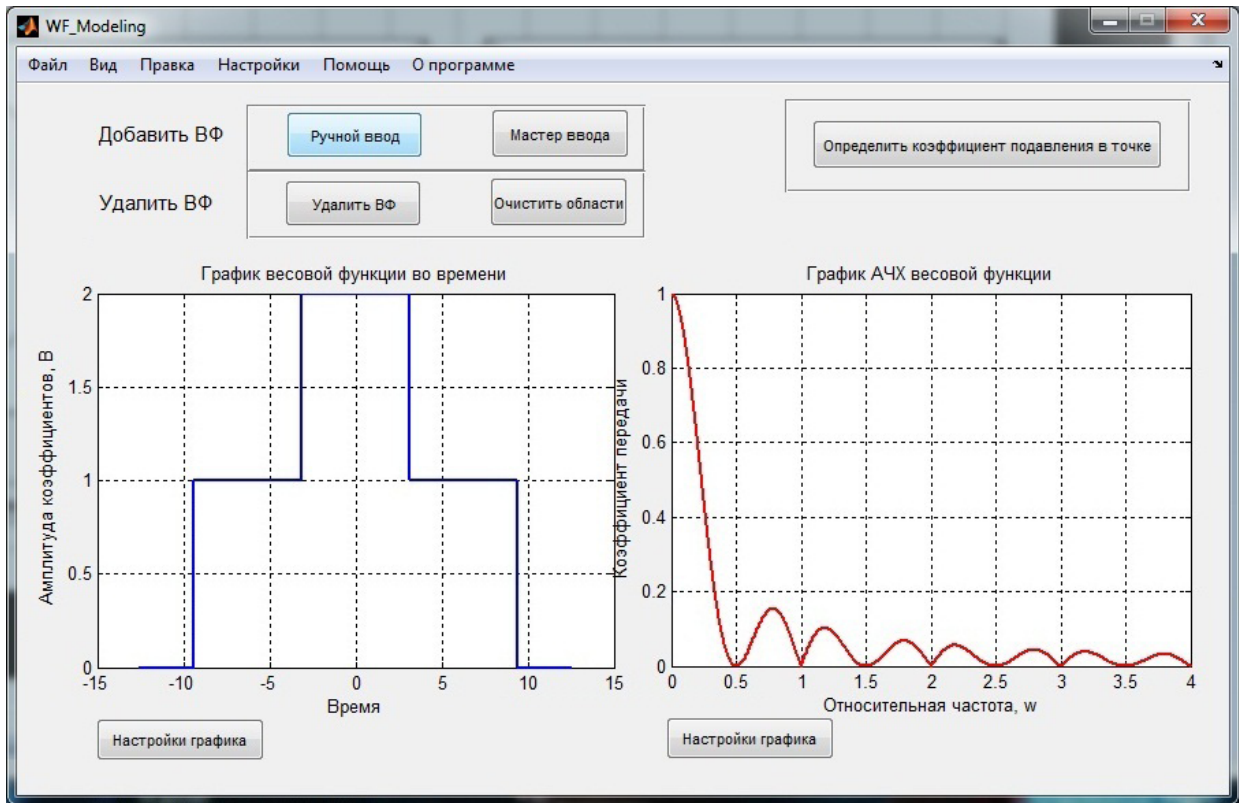


Рис. 1. Интерфейс программы

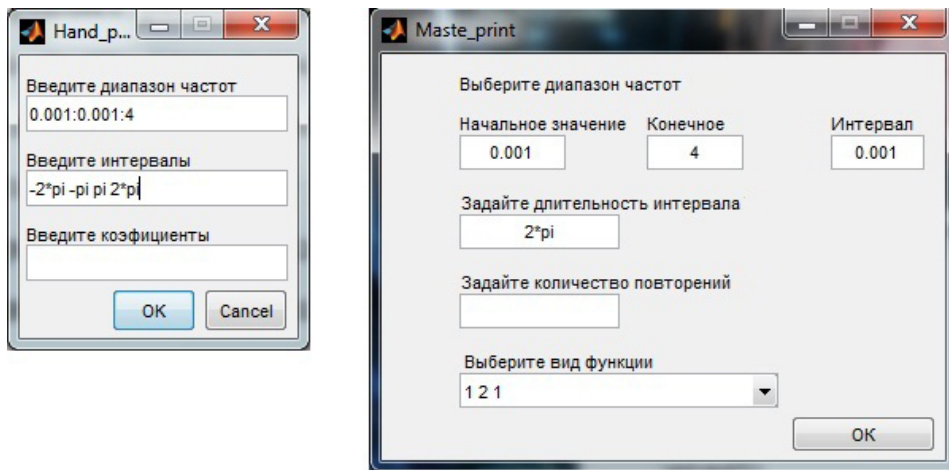


Рис. 2. Окна ввода параметров расчета

системы являются программные средства математического моделирования.

Для разработки первого компонента программно-технической системы был выбран пакет математического моделирования *MathWorksMATLAB.MATLAB*, как высокоуровневый язык технических расчетов и интерактивная среда разработки алгоритмов, по сравнению с традиционными языками программирования (*C/C++*, *Java*, *Pascal*, *FORTRAN*) позволяет на порядок сократить время решения типовых задач и значительно упрощает разработку новых алгоритмов.

Так как в настоящее время разработано большое число различных видов ВФ с различными свойствами, было решено на первом этапе ограничить набор ВФ разрабатываемой программы СВФ. Данный выбор обусловлен тем, что СВФ наиболее перспективны для реализации в канале аналого-цифрового преобразования интегрирующего типа [1].

Пользовательский интерфейс разработанной программы представлен на рисунке 1. При его проектировании преследовалась цель обеспечения простоты и наглядности для обычного пользователя. Задание пара-

метров расчета ВФ и последующее их построение может осуществляться двумя способами (окна ввода данных представлены на рисунке 2). Ручной ввод предусматривает указание пользователем значений для подсчета ВФ, а мастер ввода предоставляет пользователю возможность выбора ограниченного числа типовых значений.

Метод весового интегрирования управляет работой преобразователя во временной области — необходимые веса и их длительности, задаются во времени. Однако ре-

зультат их применения наиболее удобно наблюдать в частотной области. Поэтому в разработанной программе реализованы две системы координат (рисунок 3) в которых осуществляется одновременное построение графиков характеризующих одну и ту же ВФ в различных областях. Таким образом, был разработан программный продукт предоставляющий пользователю удобный инструмент проектирования ВФ во временной области, с анализом результатов в частотной области.

Литература:

1. Э.К. Шахов, В.Д. Михотин. Интегрирующие развертывающие преобразователи напряжения. — М.: «Энергоатомиздат», 1986 г. — 144 с.
2. В.А. Юрманов, К.Ю. Пискаев, М.В. Тюрин. Повышение точности интеллектуальных датчиков в составе систем мониторинга технически сложных объектов. // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Сер. Технические науки. — Пенза: ПГТА, 2011 г. — № 04 (04) — с. 107–116.
3. А.В. Куц, К.Ю. Пискаев, В.А. Юрманов. Реализация весового интегрирования в высокоточных интегрирующих АЦП. // Вопросы радиоэлектроники. Серия ЭВТ. Выпуск 5. Изд-во: ОАО «ЦНИ «Электроника», Москва, 2010 г. С. 157–165.
4. Г.И. Волович. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств. — М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2005. — 528 с.
5. Материалы сайта <http://www.analog.com> [электронный ресурс]

Канал связи для информационной системы учета нефтепродуктов

Холькин Евгений Владимирович, студент;
 Подшивалов Виктор Сергеевич, лаборант управления информатизации;
 Пискаев Кирилл Юрьевич, ст.преподаватель
 Пензенская государственная технологическая академия

Для предприятий, деятельность которых связана с переработкой и хранением больших объемов нефтепродуктов, учет запасов нефти и ее производных является актуальной задачей. Во-первых, по данным учета нефтепродуктов принимаются решения об уменьшении или увеличении объемов поставок продукции нефтеперерабатывающего комплекса. Во-вторых, для управления технологическими процессами и своевременного обнаружения и устранения утечки опасного для окружающей среды вещества существует необходимость постоянного контроля объема нефтепродуктов в каждом подконтрольном резервуаре.

Разрабатываемая система относится к области радиотехники и предназначена для учета запасов нефтепродуктов на удаленных объектах, расположенных в зоне покрытия сети GSM. Объем оставшихся запасов нефтепродуктов в резервуарах рассчитывается по заданным размерам нефтехранилищ, уровню жидкости, измеряемому с помощью уровнемеров, показаниям расходомеров. Так как исследуемая среда является агрессивной и вязкой, и есть риск засорения или коррозии элементов прибора, для измерения уровня был выбран бесконтактный ульт-

развуковой метод. Точность и эксплуатационные характеристики ультразвукового метода измерения уровня наиболее полно соответствуют требованиям разрабатываемой системы.

На каждом удаленном резервуаре устанавливается микропроцессорное устройство с интерфейсами ввода информации от датчиков и вывода сигналов на исполнительные устройства. По протоколу UART к микропроцессорному устройству подключается GPRS-модем, который передает и принимает данные, устанавливая связь с общим удаленным диспетчерским компьютером.

На рисунке 1 представлена диаграмма развертывания языка UML проектируемой системы

Остановимся подробнее на выборе канала связи. Разрабатываемая система должна использовать беспроводной канал передачи данных, так как во многих случаях подвести проводные линии связи к объекту мониторинга либо чрезвычайно затруднено, либо невозможно физически.

Беспроводные каналы передачи данных широко применяются в системах мониторинга распределенных объектов. Это обусловлено простотой установки и высокой надежностью радиочастотных систем передачи данных.

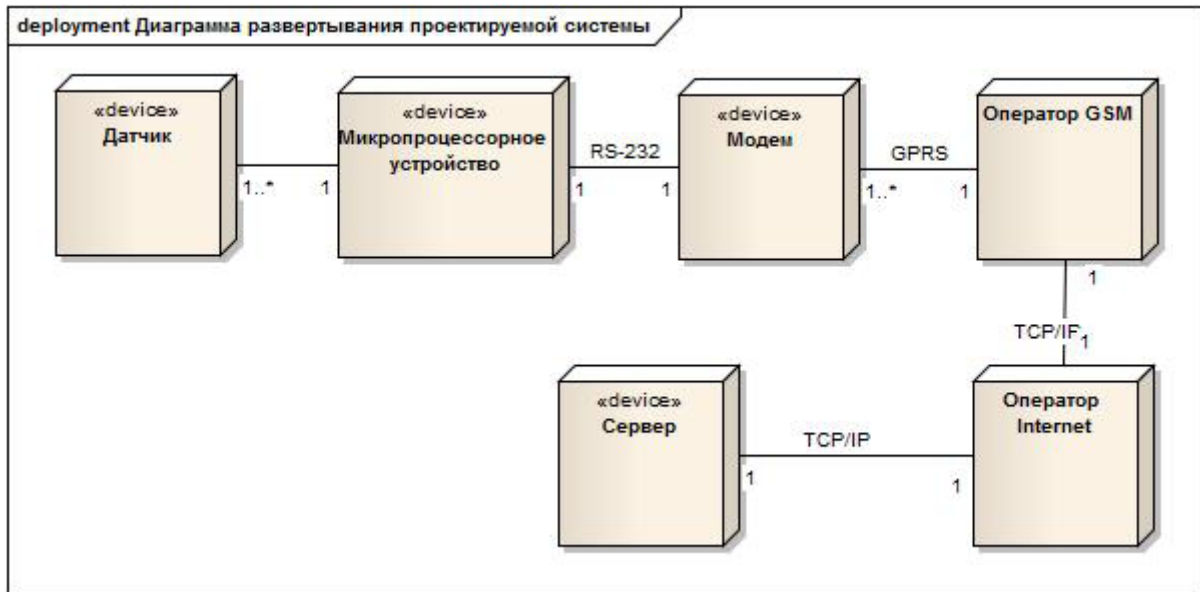


Рис. 1. Диаграмма развертывания языка UML проектируемой системы

В промышленных системах мониторинга находят применения практически все стандарты беспроводной передачи данных. Ключевыми факторами, определяющие выбор того или иного беспроводного решения, служат:

- расстояние передачи данных и характеристики пространства;
- скорость передачи информации;
- требование совместимости с существующими стандартами;
- количество работающих устройств в сети.

Использование GSM/GPRS-канала связи для передачи данных в центр обработки данных (ЦОД) является оптимальным решением для разрабатываемой системы, в виду следующих преимуществ:

- неограниченный радиус действия (в пределах зон покрытия сетей GSM);
- открытый протокол AT-команд или библиотека функций Java ME;
- безопасность передачи информации;
- высокий уровень стандартизации;
- относительно невысокая средняя стоимость оборудования;
- отсутствие необходимости получать лицензию на использование радиоканала.

Основой канала передачи данных является встраиваемый GSM/GPRS модуль TE-WISMO228, разработанный в ООО «Терраэлектроника» на базе GSM-модема WISMO228 компании Sierra Wireless (рисунок 2). Модуль дополнен специализированными алгоритмами обработки AT команд, суть которых сводится к возможности настройки самостоятельного GPRS подключения к удаленному серверу и реализации «моста» с сервером со сквозным каналом передачи данных по последовательному интерфейсу. Среди преимуществ данного мо-

дуля можно выделить низкую стоимость, малые габаритные размеры, широкий диапазон напряжения питания (3,2–4,8 В) и низкий ток потребления в режиме ожидания 1,3 мА. Модем работает в четырех диапазонах GSM. Модуль WISMO228 содержит встроенный TCP/IP-стек, позволяющий работать с протоколами UDP и TCP. TE-WISMO228 имеет возможность подключения как к COM-порту ПК, так и к внешнему микроконтроллеру. Это облегчает знакомство с управляющими AT-командами с помощью терминальных программ.

Стандарт GPRS обеспечивает пакетно-ориентированную архитектуру сети для эффективной передачи данных, что позволяет обеспечить постоянное во времени соединение абонента и удаленного сервера, недорогой доступ к сети интернет с системой оплаты не за время соединения, а за фактический объем переданной или полученной информации. В используемом канале связи применяется динамическая IP-адресация.

Динамический IP-адрес позволяет микропроцессорному устройству, подключенному к модему, периодически представлять отчет о текущем состоянии или исключительных ситуациях. В данном случае хост способен отвечать на клиентские запросы, но не может инициировать связь с клиентом. Модему присваивается динамический IP-адрес в Интернете, который периодически меняется при каждом подключении к хосту, поэтому клиентский модем необходимо идентифицировать отдельно при подключении к хосту. Метод, с помощью которого это происходит, специфичен по отношению к приложению или протоколу. Хост должен иметь фиксированный (статический) IP-адрес (или имя домена) в Интернете.

Если выбран тип соединения по TCP (Transmission Control Protocol), связь останется активной в течение всего времени подключения, даже при отсутствии потока

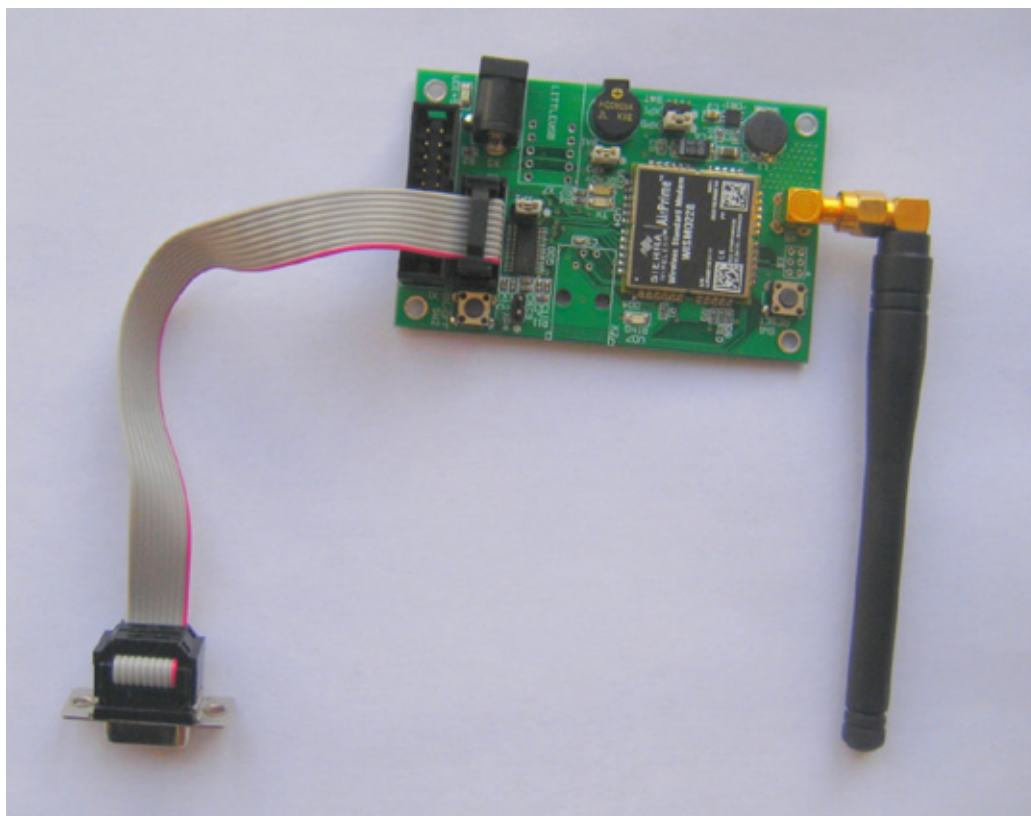


Рис. 2. Встраиваемый модуль TE-WISM0228

данных. В случае UDP (User Datagram Protocol) по истечении периода отсутствия потока данных связь прервется, и модем больше не будет доступен для SCADA на хосте. Это означает, что удаленное устройство должно сообщать данные через определенные промежутки времени или по событию, а также, возможно, периодически осуществлять проверку необходимости связи. В этом случае требуется, чтобы в функционале устройства, соединенного с модемом, присутствовала возможность отправки строк инициализации модема для доступа к GPRS. Используя данный метод, можно передавать данные на множество хостов, меняя назначение IP-адреса в строке инициализации.

Для того чтобы определить возможности и характеристики проектируемого канала связи, а также оптимизировать выходные параметры системы, с помощью интерактивной среды моделирования и анализа динамических систем *Simulink* среды *Matlab* была построена и протестирована модель (рисунок 3), имитирующая работу канала связи.

Процесс функционирования модели можно представить в виде движения пакетов, генерируемых в подсистеме MU и проходящих последовательно все остальные блоки и подсистемы до тех пор, пока они не достигнут последней подсистемы Server, в которой происходит уничтожение пакетов и вывод их из модели.

Подсистема MU (микропроцессорное устройство) генерирует входной поток пакетов с заданным средним временем и распределением интервалов прихода. В подси-

стеме Queue (очередь) идет проверка на свободное место в очереди. Если она полна, то заявка уничтожается и считается число заявок, получивших отказ. Иначе заявка поступает в блок Modem, где реализуется имитация передачи пакетов данных в GPRS-сеть. По истечении времени передачи заявка попадает в подсистему GPRSCoreNetwork, где реализуется моделирование обработки пакета устройствами на стороне оператора GSM, со средним временем обслуживания $\lambda_{об}$. Далее пакеты данных поступают в сеть Интернет-провайдера, работу которой имитирует подсистема InternetNetwork. Обслуженные заявки попадают в подсистему Server, в которой производится их уничтожение и вывод из модели.

В результате тестирования модели были выявлены проблемные места разрабатываемого канала связи, среди которых неприемлемое количество потерь пакетов данных при наличии большого количества обслуживаемых объектов и слабого сигнала GPRS, в этом случае необходимо оптимизировать входные параметры модели, среди которых, например, периодичность отправки пакетов данных, выбор уровня мощности для антенн GPRS-модема и т.д. Данные проблемы решаются уже в каждом конкретном случае отдельно, по реальным данным, индивидуально для каждого заказчика системы. В заключение можно сказать, что применение бюджетного модуля TE-WISMO228 позволяет организовать полноценный беспроводной канал связи для информационной системы учета нефтепродуктов при минимальных на это затратах.

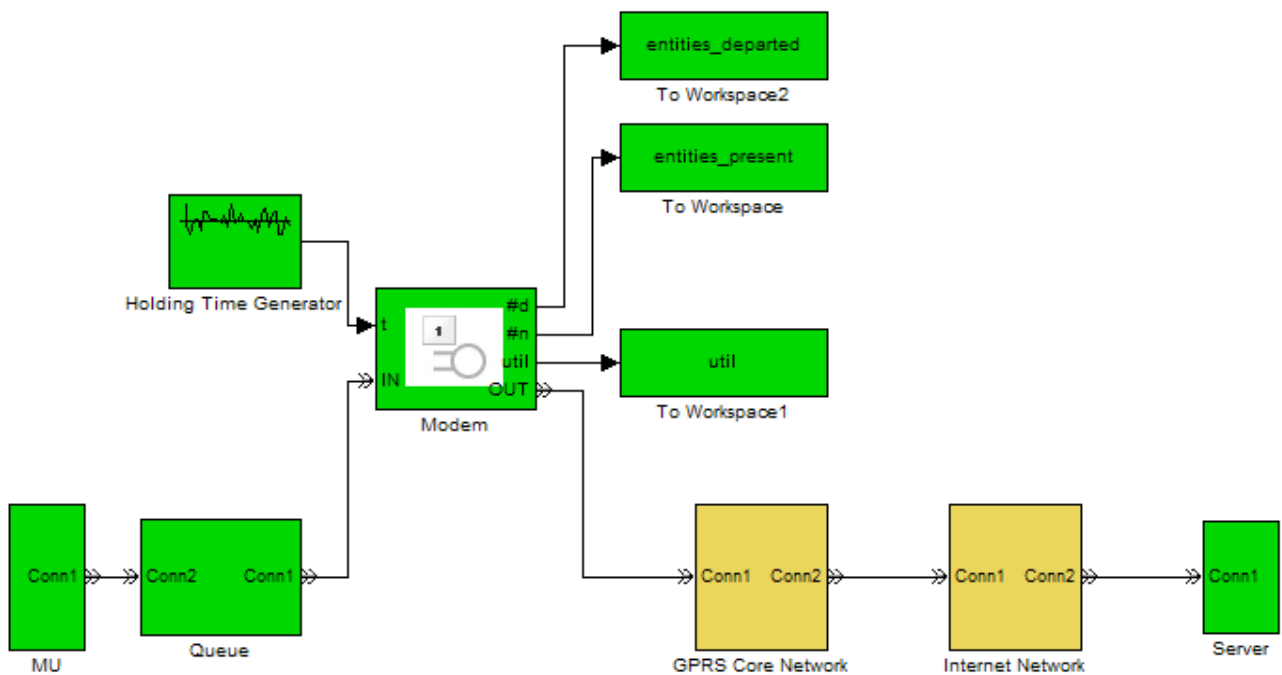


Рис. 3. Модель, имитирующая работу канала связи в среде Simulink

Литература:

1. <http://www.terraelectronica.ru>
2. http://www.wireless-e.ru/articles/modems/2010_03_6.php
3. <http://hostinfo.ru/articles/608/>

Синтез наноструктурного материала в диффузионной горелке с использованием различных источников углерода и катализаторных прекурсоров

Польшиков Виталий Юрьевич, аспирант
Тамбовский государственный технический университет

Образование углеродных наноструктурных материалов в виде протяженных тубулированных структур (нанотрубок и нановолокон) при реализации дугового синтеза, при лазерном испарении графита и газофазном химическом осаждении происходит на катализаторах, содержащих переходные металлы или их соединения. Синтез в пламени также требует наличия нано- или микрочастиц катализаторных прекурсоров.

Несмотря на большое количество научных исследований, посвященных образованию наноматериалов при горении углеводородов, до сих пор не существует единой точки зрения на механизм образования структурного углерода в виде нанотрубок и нановолокон при наличии ката-

лизаторных прекурсоров в обогащенной топливной смеси или на подложке-саженакпителе.

Синтез в пламени привлекателен вследствие непосредственного наличия источника тепла, потенциальной возможности масштабирования, легкости регулирования и контроля, простоты аппаратного оформления, безопасности технологического процесса.

На кафедре «Техника и технологии производства нанопродуктов» ГОУ ВПО ТГТУ нами была разработана технологическая схема (рис. 1) и спроектирована установка для синтеза углеродных наноструктур в диффузионном пламени.

В схеме получения наноуглерода из баллона БГ поступает углеводород, расход которого регулируется вен-

тилем *BP3* и расходомером *P3*. Необходимая концентрация углеводорода устанавливается путем смешения его в газовом смесителе *C* с инертным газом из баллона *БИ*, расход которого регулируется вентилем *BP4* и расходомером *P4*. Смесь газов поступает в катализаторную емкость *E*, которая заполнена одним из четырех возможных катализаторных прекурсоров (порошкообразный катализатор, жидкий прекурсор, коллоидный раствор, возгоняемые металлорганические соединения). Катализаторная емкость *E* имеет возможность нагрева с помощью нагревателя *H* для получения катализаторного прекурсора в паровой или газовой фазе. Смесь углеводорода, инертного газа и катализатора поступает по топливной линии в диффузионную горелку *ГД*, а по линии сжатого воздуха вентильатором *B* подается воздух на горение, расход которого регулируется вентилем *BP2* и расходомером *P2*. Также имеется возможность вместо воздуха подавать на горение кислород из баллона *БК* с регулировкой расхода с помощью вентиля *BP1* и расходомера *P1*. В диффузионной горелке *ГД* происходит химическое реагирование компонентов топлива в присутствии катализаторных частиц и накопление нанотрубок на специальной подложке-саженакпителе. Газообразные продукты горения удаляются в атмосферу.

На базе этой установки был проведен ряд экспериментов получения углеродных наноструктур с использованием различных катализаторов. Некоторые результаты занесены в таблицу 1.

Также, согласно публикациям последних лет, перспективным реагентом для синтеза углеродных нановолокон

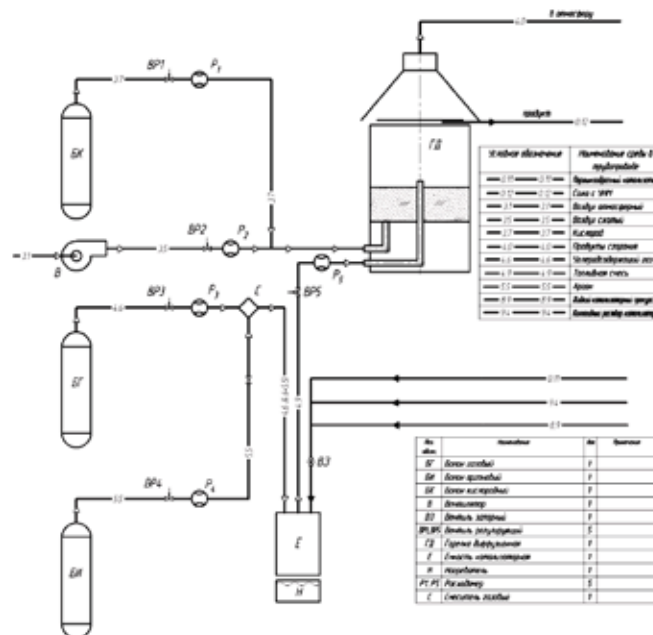


Рис. 1. Технологическая схема синтеза углеродных нанопродуктов в диффузионном пламени

и нанотрубок является этиловый спирт. Среди преимуществ каталитического газофазного процесса с применением паров спирта отмечается высокая селективность и относительно низкая температура синтеза, возможность получения чистых (не содержащих примеси других форм углерода) одностенных и двустенных нанотрубок. Синтез возможен в пламени обычной спиртовой горелки.

Таблица 1. Некоторые результаты экспериментов по синтезу УНМ в диффузионной горелке (горючее – пропан-бутан, окислитель – воздух)

Катализатор	Масса катализатора, доставленного в реакционную зону $m_{кат.}, \text{Г}$	Расход горючего, л/час	Расход воздуха, л/час; коэфф. избытка окислителя (α)	Время синтеза, мин	Масса углеродного депозита $m_{п}, \text{Г}$	Удельный выход $\frac{m_{п} - m_{кат.}}{m_{кат.}} \cdot \frac{\Gamma_{C}}{\Gamma_{кат.}}$
-	-	10,8	$\frac{240}{0,823}$	15	0,535	-
пары ферроцена	0,820	10,8	$\frac{240}{0,823}$	15	3,603	3,39
пары ферроцена	0,925	12,15	$\frac{250}{0,763}$	15	4,658	4,03
раствор азотнокислых солей Ni и Mg с глицином на сетке	-	12,15	$\frac{267}{0,814}$	10	0,681	-
модифицированный NiO/MgO на подложке-саженакпителе	4,002	10,8	$\frac{240}{0,823}$	15	7,480	0,87
модифицированный NiO/MgO на подложке-саженакпителе	4,114	12,15	$\frac{250}{0,763}$	15	8,629	1,1

Планируется проведение экспериментов на базе разработанной нами диффузионной горелки с использованием в качестве источника углерода паров этилового спирта смешанных с мелкими частицами катализатора.

Ожидается, что этот метод получения углеродного на-

номатериала будет гораздо эффективнее ранее рассмотренных нами способов синтеза.

В самое ближайшее время будет доработана технологическая схема этого метода, а так же модернизирована диффузионная горелка.

Литература:

1. Редькин А.Н., Седловец Д.М., Корепанов В.И., «Осаждение ультратонких пленок углерода из паров // Редькин А.Н., Кипин В.А., «Газофазный синтез углеродного нановолокнистого материала из водно-спиртовых смесей», Неорг. материалы, V45, N9, с.1057, 2009 г.
2. Ткачев, А.Г. Разработка технологии и оборудования для промышленного производства наноструктурных углеродных материалов: дис. ... доктора. техн. наук: 05.17.08, 05.02.13 / А.Г. Ткачев; Тамб. гос. техн. ун-т. — Тамбов, 2008. — 374 с.

Умные системы защиты устройств автоблокировки от грозových и коммутационных перенапряжений

Бейбулатова Светлана Ивановна, студент;

Селиверов Денис Иванович, зам.директора по учебно-производственной работе, преподаватель Саратовский техникум железнодорожного транспорта – филиал Самарского государственного университета путей сообщения

Атмосферное электричество, возникающее в воздушной среде, образуется в результате взаимодействия различных по температуре потоков воздуха, возникающих вследствие неравномерного его нагрева у поверхности земли.

Электрические заряды в воздухе, образованные вследствие электростатической индукции, при определенных условиях способны взаимодействовать с поверхностью земли, образуя тем самым молниевый разряд.

Различают прямой и косвенный удар молнии. Наиболее опасен прямой удар молнии, при котором ее канал проходит непосредственно через объект, располагаемый на поверхности земли ток молнии при прямом ударе достигает 200 кА, напряжение 150 МВ, температура канала — 6000–30000 С°.

При косвенном ударе молнии, т.е. происходящем вблизи устройств, в металлических частях оборудования возникают индуцированные напряжения. Например, при разряде молнии на расстоянии 1000 м от высоковольтной сигнальной линии автоблокировки, напряжение, индуцированное в высоковольтных проводах, могло бы достигнуть величины 21 кВ.

Децентрализованный способ размещения аппаратуры автоблокировки обуславливает подверженность устройств железнодорожной автоматики и телемеханики воздействию грозových и коммутационных перенапряжений. Анализ данных по воздействию ударов молнии показывает, что индуцированное перенапряжение и токи представляют наибольшую опасность для приборов СЦБ, поскольку они возникают значительно чаще, чем прямые удары молнии и несут в себе достаточно большую энергию.

Поэтому необходимы надежные устройства защиты от атмосферного электричества.

Одним из основных перегонных устройств, подверженных воздействию атмосферного электричества, является высоковольтная сигнальная линия автоблокировки. В проводах этой линии возникают кратковременные перенапряжения, которые в виде электромагнитных волн распространяются в обе стороны от места разряда молнии. Амплитуда электромагнитной волны атмосферного напряжения в десятки и сотни раз превышает рабочее напряжение линии, что представляет опасность для линейного оборудования сигнальных установок и силовых трансформаторов. [1]

Самыми распространёнными средствами защиты от перенапряжений приборов перегонной сигнальной установки автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации являются вентильные разрядники типа РВНШ-250 или РВН-250. Разрядник РВН-250 предназначен для защиты от перенапряжений электрических цепей аппаратуры автоматики с рабочим напряжением до 250В и обеспечивает мгновенное гашение дуги сопровождающего тока. Разрядник штепсельный РВНШ-250 предназначен для защиты от перенапряжений электрических цепей аппаратуры автоматики с рабочим напряжением до 360В и обеспечивает мгновенное гашение дуги сопровождающего тока.

Более поздняя разработка это разрядники РКН-600 предназначенные для замены разрядников типа РВНШ-250 в цепях защиты вводов питания и цепях ввода-вывода. Разрядник РКН керамический с ножевыми выводами. Он предназначен для защиты изоляции переменного тока с

напряжением от 0 до 250В и постоянного тока с напряжением от 0 до 120В в устройствах автоматики от импульсных перенапряжений, возникающих в результате грозовых разрядов и коммутационных процессов в линиях электропитания.

С 1973 года выпускаются керамические выравниватели типа ВК-10 вместо выравнивателей ВНО и ВНД. Выравниватели нелинейные двухдисковые типа ВНД и однодисковые типа ВНО предназначены для защиты от перенапряжений путевых приборов автоблокировки на не электрифицированных участках железных дорог. Выравниватель ВНД устанавливается на питающем конце рельсовой цепи автоблокировки, а ВНО на приёмном.

С 1989 года промышленностью выпускаются устройства УЗТ и устанавливаются взамен разрядников типа РВНШ-250. Устройства защиты тиристорные типов УЗТ-1 и УЗТ-2 предназначены для защиты аппаратуры электрических цепей переменного тока с частотой до 75Гц и рабочим напряжением до 220В (УЗТ-1) либо до 60В (УЗТ-2) от коммутационных перенапряжений, возникающих на аппаратуре рельсовых цепей при аварийных режимах работы тяговой сети.

С 1996 года выпускается разрядник керамический РКВН также взамен разрядника РВНШ-250.

При электротяге переменного тока приборы автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации также защищают от перенапряжений, возникающих в низковольтных силовых цепях напряжением 110/220В по средствам разрядников и выравнивателей. Путевые приборы защищают от коммутационных напряжений, вызываемых короткими замыканиями контактной сети переменного тока, селеновыми выравнивателями. На питающем конце рельсовой цепи параллельно обмоткам изолирующих трансформаторов включают выравниватели типа ВС-220, а на приёмном конце с выравниватели типа ВС-90.

Линейные цепи на участках с автономной тягой защищаются с обоих концов кабельного ввода с помощью вентильных разрядников или газонаполненных разрядников Р-35 или Р-350.

Газонаполненный разрядник типа Р-35 имеет три электрода. Он заменяет два двухэлектродных, что является его преимуществом. Кроме того, при установке трехэлектродных разрядников значительно уменьшается опасность возникновения, так называемого акустического удара.

Для защиты от перенапряжений полупроводниковой аппаратуры СЦБ предназначены выравниватели разных типов.

Выравниватели ВОЦШ-220 и ВОЦШ-110 предназначены для защиты от перенапряжений полупроводниковой аппаратуры СЦБ и связи в электрических цепях с номинальным напряжением 220 и 110В переменного тока частотой 50 Гц. Выпускались с 1983 по 1993 год.

Выравниватели типа ВОЦН-24 и ВОЦН-36 предназначены для защиты аппаратуры рельсовых цепей на участках с автономной тягой и другой низковольтной аппаратуры от импульсных перенапряжений, возникающих

в результате грозовых разрядов и коммутационных процессов в контактной сети электрифицированных железных дорог.

Выравниватели ВОЦН-110, ВОЦН-220 и ВОЦН-380 предназначены для защиты устройств железнодорожной автоматики и телемеханики от импульсных перенапряжений, возникающих в результате грозовых разрядов, коротких замыканий и коммутаций в контактной сети и электрических сетях высокого и среднего напряжения. Производятся с 1995 года по настоящее время. Выравниватели типов ВОЦН-24 и ВОЦН-36 заменяют выравниватели предыдущего поколения ВК-10 и ВК-20.

Выравниватели ВОЦН-110, ВОЦН-220 и ВОЦН-380 предназначены для замены выравнивателей ВОЦШ-110, ВОЦШ-220 и ВОЦШ-380 соответственно. [2, с. 711–724]

Несмотря на многолетний опыт эксплуатации, перечисленные выше средства грозозащиты, оказались недостаточно надёжными и эффективными. Кроме того, они требуют периодической проверки и сами могут стать причиной возгорания оборудования и монтажа сигнальной установки. Они также являются невосстанавливаемыми изделиями и ремонту не подлежат.

При разработке современной аппаратуры защиты от перенапряжений в настоящее время учитывается опыт эксплуатации устройств грозозащиты и результаты исследований по распределению импульсных помех в аппаратуре сигнальной установки автоблокировки.

Таким современным и эффективным средством защиты является аппаратура «Барьер», включаемая в разрыв всех внешних цепей сигнальной установки и защищающая устройства автоблокировки от импульсных помех, проникающих со стороны источников электропитания, рельсовых и линейных цепей.



В разработанном изделии «Барьер» реализованы решения, повышающие надёжность и сокращающие затраты на обслуживание как защищаемой аппаратуры, так и самой аппаратуры защиты.

Межкаскадная селективность обеспечивает распределение поглощаемой энергии в соответствии с возможно-

стями каждой ступени защиты. Аппаратура защиты «Барьер» имеет средства контроля срабатывания защиты, вычисления ресурса и передачу сигнала о необходимости замены защитных элементов (80% ресурса) в аппаратуру диспетчерского контроля. Аппаратура «Барьер» устанавливается на боковой стенке перегонного релейного шкафа с внешней стороны. [3, с. 4]

Ещё одним из современных и эффективных средств защиты является защитный фильтр ЗФ-220, который устанавливается не в релейном шкафу, а в специальном кабельном ящике на опоре. По сравнению с распространенными элементами защиты от перенапряжений выравнивателей ВОЦШ и разрядников РВНШ защитный фильтр ЗФ-220 имеет более низкий порог срабатывания, меньшее значение остаточного напряжения и в своем составе содержит более энергоёмкие элементы защиты, что обеспечивает большую надёжность помехозащищённость аппаратуры СЦБ. Защитный фильтр ЗФ-220 имеет встроенные средства обогрева, что обеспечивает стабильность характеристик при низких значениях температуры окружающей среды.



Защитный фильтр ЗФ-220М содержит счетчик выработки ресурса защитных элементов, что позволяет дистанционно контролировать ресурс элементов защиты средствами диспетчерского контроля, либо по органам индикации на корпусе блока.

Вследствие применения умной защиты от перенапряжений «Барьер» и ЗФ-220 уменьшается количество нарушений нормальной работы устройств автоблокировки и сбоев автоматической локомотивной сигнализации. Более того эти устройства позволяют организовать дистанционный контроль выработки ресурса элементов защиты, в результате чего сокращаются эксплуатационные расходы на их обслуживание. [4]

Литература:

1. Анализ влияния атмосферных перенапряжений на устройства автоблокировки». www.dc-neman.ucoz.ru
2. Сороко, В.И., Розенберг, Е.Н. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник: в 2 кн. Кн.2.3-е изд.М.: Москва: НПФ «ПЛАНЕТА», 2000.-1008 с.
3. Аппаратура защиты «БАРЬЕР-АБЧК». Технические решения по включению числовой кодовой автоблокировки ЕИУс. 646181.004 ТР12006.
4. Защитный фильтр ЗФ-220. stalenergo.ru

Оценка критического срока эксплуатации оборудования опасных объектов

Ахтямов Расул Гумерович, кандидат технических наук, доцент;
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук, доцент;
Доценко Валерия Александровна, инженер;
Ялчибаева Лилия Наильевна, студент
Уфимский государственный авиационный технический университет

Россия располагает огромным хозяйственным комплексом, по объему инфраструктуры и спектру опасных технологий, сравнимым с тем, которым располагают ведущие страны мира.

Вместе с тем ограниченные экономические возможности для поддержания и повышения безопасности опасных производственных объектов привели к нарастанию потенциальной техногенной угрозы. Физическое старение и износ технологического оборудования в большинстве отраслей промышленности России и сфере жизнеобеспе-

чения достигли 70%. Однако по экономическим причинам задерживается вывод из эксплуатации опасных производственных объектов с устаревшим и изношенным оборудованием, что повышает вероятность возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций. Фалеев

Установленный в технической документации для каждого технологического оборудования нормативный срок службы определяет его способность в течение заданного срока сохранять эксплуатационные характеристики. При достижении нормативного срока службы технологическое

оборудование не всегда выводится из эксплуатации, т.к. обладает запасом прочности, который дает возможность эксплуатировать объект некоторое время после окончания нормативного срока, т.е. до достижения критического срока (предельное состояние) [2].

В связи с высокой степенью износа оборудования, в целях обеспечения безопасности функционирования опасных объектов и оценки запаса прочности, актуальной является разработка методики оценки критического срока эксплуатации технологического оборудования на основе методов системного анализа.

В рамках проекта предложено использовать качественные методы системного анализа, которые, как правило, применяются при отсутствии регрессионных связей между природно-климатическими и техногенными факторами. Основной причиной износа оборудования, приводящей к отказу, является воздействие природно-климатических (ветровая нагрузка, удар молнии, геологические процессы и т.д.) и техногенных факторов (заводской брак, нарушение правил эксплуатации и т.д.) в процессе его технической эксплуатации [1]. Природно-климатические и техногенные факторы в процессе эксплуатации оборудования оказывают влияние друг на друга, в связи с этим необходимо оценить взаимосвязь факторов.

Одной из распространенных расчетных моделей, отражающей взаимное влияние различных факторов, является ориентированный граф. Орграф представляет собой модель взаимодействия различных компонентов, составляющих сложную систему (в рассматриваемом случае компонентами сложной системы являются природно-климатические и техногенные факторы). Выходным параметром орграфа является суммарное воздействие факторов, выражающееся в разрушающем воздействии природно-климатических и техногенных факторов на технологическое оборудование опасного производственного объекта [3, 4].

Для количественной оценки воздействия факторов на технологическое оборудование предлагается использовать весовые коэффициенты, которые определяются экспертным методом [4].

Путем моделирования изменения значений факторов, входящих в орграф, на основе импульсного процесса устанавливается зависимость разрушающего воздействия факторов от срока эксплуатации технологического оборудования. В общем случае, полученная зависимость имеет форму экспоненциальной кривой, по которой определение критического срока эксплуатации технологического оборудования затруднено.

По рассчитанному значению идентификатора количества классов и заданному объему выборки на основании данных, приведенных в методике [6] определяется количество интервалов группирования, т.е. число интервалов периода эксплуатации технологического оборудования. Для определения критического срока эксплуатации технологического оборудования строится зависимость значений $V_{п.к.ш.}$ от срока эксплуатации технологического оборудо-

вания. На основе полученной зависимости определяется критический срок эксплуатации технологического оборудования путем разбиения значений полученной зависимости на число классов периода эксплуатации технологического оборудования.

Кластерный анализ является сопутствующим количественным методом системного анализа. Для определения критического срока эксплуатации технологического оборудования проводится объединение периодов эксплуатации технологического оборудования в кластеры (совокупность однородных элементов) так, чтобы элементы внутри одного кластера обладали высокой степенью сходства между собой [7]. Результатом кластерного анализа является дендрограмма, на основе которой определяется критический срок эксплуатации путем выделения кластеров.

Объединение в кластеры проводится на основе минимального расстояния в евклидовом пространстве. Между каждыми двумя значениями разрушающего воздействия факторов, соответствующие двум разным периодам эксплуатации, рассчитывается расстояние в евклидовом пространстве

Результатом расчетов является матрица, по которой определяется минимальное расстояние для каждого разрушающего воздействия, соответствующего определенному периоду эксплуатации. Выделение кластеров проводится последовательным сравнением полученных значений минимальных расстояний с критериями: 0,25; 0,5; 1,0; 1,25 и т.д. (приведенные критерии откладываются по оси ординат) [7]. Например, если полученное значение d_s меньше 0,25, то оно объединяется в кластер на уровне 0,25, иначе сравнивается с последующим критерием. Кластер, объединяющий наибольшее количество периодов эксплуатации технологического оборудования, принимается за критический срок эксплуатации.

На основе проведенного анализа разработана и предложена структурная схема алгоритма определения критического срока эксплуатации технологического оборудования опасного производственного объекта.

Предложенный подход использован при оценке критического срока эксплуатации резервуаров с нефтепродуктами. Для хранения нефти и нефтепродуктов в отечественной практике применяются резервуары металлические, железобетонные, из синтетических материалов, льдогрунтовые. Наиболее распространены, как у нас в стране, так и за рубежом, стальные резервуары:

- вертикальные цилиндрические резервуары (РВС) со стационарной конической или сферической крышей вместимостью до 20000 м³ (при хранении легковоспламеняющихся жидкостей) и до 50000 м² (при хранении горючих жидкостей);
- резервуары вертикальные цилиндрические со стационарной крышей и плавающим понтоном вместимостью до 50000 м³;
- резервуары вертикальные цилиндрические с плавающей крышей вместимостью до 120000 м³.



Рис. 1. Зависимость разрушающего воздействия природно-климатических и техногенных факторов от срока эксплуатации резервуаров с нефтепродуктами

На основе обзора литературных данных [9] и с учетом анализа основных причин аварий на РВС построен ориентированный граф, описывающий связи между природно-климатическими и техногенными факторами.

В качестве активизирующих факторов для орграфа выбрана удар молнии (1), ветровая нагрузка (2), нарушение правил эксплуатации (3), температура воздуха (4), атмосферные осадки (5) и заводской брак (6), то есть те факторы, которые не являются зависимыми от остальных. Путем моделирования значений факторов орграфа, получена зависимость разрушающего воздействия природно-климатических и техногенных факторов от срока эксплуатации резервуара с нефтепродуктами

В соответствии с разработанным алгоритмом получено значение разрушающего воздействия природно-климатических и техногенных факторов методом классификационных шкал и графически интерпретировано на рисунке 1. По формуле 3 рассчитан идентификатор количества классов ($c=2$).

Согласно полученной дендрограмме, выявлен наибольший кластер, объединяющий 5 периодов эксплуатации по 10 лет. В соответствии с полученными данными критическим сроком эксплуатации резервуаров с нефтепродуктами (рисунок 1) является 50 лет.

Сопоставление результатов полученных методом построения классификационных шкал и методом кластер-

ного анализа показало, что критическим возрастом резервуаров с нефтепродуктами является 50 лет (минимальное значение между 50 и 52).

В настоящее время в России эксплуатируется около 3000 резервуаров, достигших критического срока эксплуатации, что обуславливает высокую аварийность. По статистическим данным за последние пять лет число аварий на резервуарах с нефтепродуктами возросло на 20%.

Нормативный срок эксплуатации резервуаров с нефтепродуктами составляет 40 лет, т.е. необходимо принять дополнительные меры по обеспечению безопасности и повышению устойчивости резервуаров, возраст которых превышает 40 лет. Запас прочности резервуаров, после истечения нормативного срока эксплуатации, составляет 10 лет.

Таким образом, для оценки критического срока эксплуатации технологического оборудования опасных производственных объектов предложен алгоритм, основанный на количественных и качественных методах системного анализа. Определение запаса прочности технологического оборудования проведено с использованием методов построения орграфа; классификационных шкал и кластерного анализа. В качестве примера по предложенному алгоритму проведена оценка критического срока эксплуатации резервуара с нефтепродуктами.

Литература:

1. Справочный документ для семинара Европейской Экономической Комиссии ООН в Будапеште. 2007. 229 с.
2. Marston A., Winfrey R., Hemperstead J. Engineering Valuation and Deprecation. Iowa State University Press, 1953. 508 p.
3. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход. М.: Мир, 1978. 430 с.
4. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: уч. пособие. К.: МАУП, 2003. 368 с.
5. Цвиленева Н.Ю. Системный анализ и моделирование процессов в техносфере: методические указания для лабораторных занятий для студентов направления подготовки бакалавра 553500 «Защита окружающей среды» и направления подготовки дипломированного специалиста 656500 «Безопасность жизнедеятельности» Уфа: УГАТУ, 2004. 30 с.

6. Гвоздев В.Е., Колоденкова А.Е. Построение классификационных шкал с учетом статистических особенностей данных: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Контроль и управление состоянием территориальных систем». Уфа: УГАТУ, 2005. 17 с.
7. Мандель И.Д. Кластерный анализ. М.: Финансы и статистика. 1988. 176 с.
8. Лычев А.С. Надежность строительных конструкций: уч. пос. М.: Изд-во Ассоциации строительных ВУЗов, 2008. 184 с.
9. Информационный бюллетень Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. 2002...2011 гг.

Математическая модель работы шасси при демпфировании динамических воздействий в процессе взлета и посадки летательного аппарата

Зырянов Алексей Викторович, кандидат технических наук, доцент;
 Сеньюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук, доцент;
 Харитонов Валерий Федорович, кандидат технических наук, доцент;
 Ялчибаева Лилия Наильевна, студент, лаборант;
 Лоскутников Александр Александрович, кандидат технических наук, доцент;
 Болдырев Олег Игоревич, кандидат технических наук, научный сотрудник
 Уфимский государственный авиационный технический университет

В настоящее время развитие авиации характеризуется тем, что от авиационной техники требуется неуклонное повышение эффективности эксплуатации. В связи с этим она становится все более дорогостоящей и специализированной. Эта тенденция требует от разработчиков минимизации запасов в расчетах не только прочности конструкции, но и показателей безопасности эксплуатации. От эксплуатационников требуется все более грамотная организация работы, обеспечивающая максимум эффективности при безусловном выполнении требований безопасности полетов. Таким образом, появляется настоятельная необходимость применения таких научно-технических методов, которые позволяют с малыми затратами получить как можно более точные характеристики движения ВС. Одним из таких методов является математическое моделирование.

Предлагаемый подход к решению этой проблемы включает в себя несколько принципиальных моментов [1].

1. Использование для анализа упругой работы планера конечно-элементных моделей.

2. Построение нелинейных математических моделей стоек шасси с использованием физических и конструктивных параметров стоек, что позволяет избежать значительного количества допущений при анализе.

3. Решение уравнений движения самолета в пространстве собственных форм колебаний планера дополненным пространством переменных интегрирования стоек. Это дает возможность, во-первых, учесть требуемое количество собственных форм для достижения необходимого приближения, а во-вторых, позволяет проводить расчет

практически в реальном времени. В результате интегрирования уравнений определяются расчетные параметры в стойках и реакция планера в виде вкладов собственных форм. На следующем шаге вычисляются перемещения, скорости и ускорения точек упругой модели планера и эквивалентные статические нагрузки, как функции времени.

Особенность пространства переменных расчетной модели, отмеченная в последнем пункте, позволяет ввести термин — двухкомпонентная система. Первая компонента — линейная подсистема, описанная в ортогональном пространстве обобщенных переменных, и вторая — подсистема произвольных нелинейных элементов, заданная в пространстве физических переменных. Применение двухкомпонентных систем (ДКС) позволяет максимально корректно решать следующие задачи.

1. Анализ расчетных нагрузок на стойки шасси и конструкцию планера в случаях посадки.

2. Анализ расчетных нагрузок на стойки шасси и конструкцию планера в случаях пробега по полосе с заданным профилем неровности, в том числе по грунтовой полосе.

3. Определение стояночных нагрузок на стойки как функции массы и центровки для самолетов с многостоечным шасси.

4. Проверка ограничений на расчетные параметры стоек, такие как работоспособность стойки, предельная нагрузка, предельный ход амортизатора и другие.

5. Оптимизация параметров амортизатора и опоры шасси по условию минимизации уровня нагрузок в конструкции планера при заданных ограничениях. Эти задачи возникают при расширении требований к самолету в про-

цессе сертификации, а также при переходе на большие массы с сохранением прежних параметров стоек шасси. В некоторых случаях, как будет показано ниже, учет упругости планера позволяет снизить нагрузки со стороны шасси на планер и инерционные нагрузки на фюзеляже на 10–15%.

При проектировании новых самолетов предлагаемая методика позволяет оперативно просматривать большое количество схем шасси с тем, чтобы выбрать наиболее подходящую по уровню нагрузок.

Разумеется, интерес представляет задача проектирования стоек шасси, которая в данном случае может быть решена без создания неоправданных запасов сразу для требуемой предельной массы самолета.

Важным моментом применения математических моделей для определения нагрузок, является их верификация путем сравнения с летным экспериментом. В работе приводится ряд примеров моделирования летного эксперимента.

Амортизатор опоры шасси – однокамерный, плунжерного типа, с перетеканием жидкости через отверстие (рис. 1).

Для разделения уравнений движения переменные интегрирования определяются в осях стойки [1]. В качестве переменных интегрирования выбирается вектор $v = \{\dot{\xi}, \dot{\eta}, \dot{\xi}, \dot{\eta}, \omega\}t$.

Здесь ξ, η – перемещения оси колес в системе координат стойки, ω – угловая скорость вращения колес.

Перемещения узлов крепления стойки 1 и 2 используются:

- для определения расстояния от оси колес до опорной поверхности и вычисления обжатия пневматика δ_p , которое определяет кинематическое возбуждение стойки;
- для вычисления угла поворота местной системы координат (МСК) стойки α ;
- для вычисления S и \dot{S} – обжатия и скорости обжатия амортизатора;
- для вычисления прогиба стойки δ .

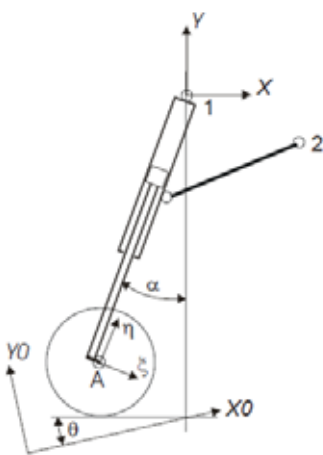


Рис. 1. Амортизационная стойка самолета

Поперечная жесткость стойки определяется нелинейной зависимостью $k_{\xi} = k_{\xi}(S)$.

Заданными параметрами являются:

m – масса подвижной части, v – логарифмический декремент затухания,

p_0, V_0 – начальное давление и объем в газовой камере амортизатора,

f_{op} – площадь отверстия прямого хода, f_{ok} – площадь отверстий обратного хода, F_r – площадь штока, F_{pl} – площадь плунжера, F_{ok} – площадь камеры обратного хода, p_a – атмосферное давление, μ_b, μ_m – коэффициенты трения в буксах и манжетах, μ_k – коэффициент трения качения, r_k – радиус колес,

J_k – массовый момент инерции колес.

Дифференциальные уравнения записываются в виде [1]:

1. Ускорение движения точки A вдоль оси ξ :

$$\ddot{\xi} = (T_{\xi} - (v k_{\xi} m / \pi) \dot{\alpha} - k_{\xi} \delta) / m$$

2. Ускорение движения точки A вдоль оси η :

$$\ddot{\eta} = (T_{\eta} - Q_a - Q_g - Q_f) / m$$

3. Уравнение раскрутки колес:

$$\dot{\omega} = (T_{x0} \mu (r_k - \delta_p) - T_{x0} \mu_k (r_k - \delta_p / 3)) / J_k$$

Здесь T_{ξ} и T_{η} – внешняя сила в проекции на оси стойки:

$$T_{\xi} = (T_{y0} - mg) \cos(\theta + \alpha) + T_{x0} \sin(\theta + \alpha)$$

$$T_{\eta} = -(T_{y0} - mg) \sin(\theta + \alpha) + T_{x0} \cos(\theta + \alpha)$$

Прогиб и относительная скорость в точке A:

$$\delta = \xi - x_1 \cos \alpha$$

$$\dot{\delta} = \dot{\xi} - \dot{x}_1 \cos \alpha$$

Реакция земли $T_0 = \{T_{x0}, T_{y0}\}$ является функцией обжатия пневматика δ_p и коэффициентов трения проскальзывания μ_p :

$$T_{y0} = T_{y0}(\delta_p) - \text{функция обжатия пневматиков,}$$

Компоненты реакции амортизатора:

$$\text{Упругая сила, } Q_a = (p_1 - p_{ath}) F_r, \mathbf{p}_1 = \frac{p_0 V_0^k}{[(V)_0 - S F_r]^k}$$

Сила гидравлического сопротивления при перетекании жидкости через отверстие.

Сила гидравлического сопротивления на прямом ходе

$$Q_g = \Delta p_g F_{pl}, \Delta p_g = \zeta \frac{\rho v_1^2}{2}$$

v_1 – скорость перетекания жидкости через отверстие прямого хода;

Сила трения в уплотнительных манжетах амортизатора и буксах:

$$Q_f = \left(\mu_m Q_a + \mu_b \left(\frac{2a + b - S}{b + S} \right) k_{\xi} \delta \right) \text{sign} \dot{S}$$

здесь a и b – соответственно расстояния от оси колеса до нижней буксы и между буксами.

Компоненты реакции стойки на оси колеса в системе координат стойки:

$$P_{\xi} = k_{\xi} \delta \text{ или } P_{\xi} = T_{\xi} - m \ddot{\xi}$$

$$P_{\eta} = Q_a + Q_g + Q_f \text{ или } P_{\eta} = T_{\eta} - m \ddot{\eta}$$

Компоненты реакции стойки на оси колеса в системе координат самолета:

$$P_x = P_\xi \cos \alpha + P_\eta \sin \alpha$$

$$P_y = -P_\xi \sin \alpha + P_\eta \cos \alpha$$

Вектор реакций в узлах крепления стойки к фюзеляжу вычисляется в соответствии с уравнениями статического равновесия.

Для расчета эффективности по предложенной модели выполняется расчет носовой стойки тяжелого беспилотного самолета.

Записывается уравнение равновесия для стойки (сумма моментов относительно шарнира O_1 равна нулю):

$$S \cdot (0,4 \cdot 0,707 + 0,15 \cdot 0,707) - 52,1 \cdot 0,984 - 125,12 \cdot 0,18 = 0;$$

Проекция силы S на оси координат X и Z равны:

$$S_x = S_z = 73,7 \cdot 0,707 = 52,1 \text{ кН.}$$

Изгибающий момент M_x , действующий в плоскости ZOY , постоянен по длине стойки и равен величине:

$$M_x = (125,12 - 52,1) \cdot 0,275 = 20,1 \text{ кН} \cdot \text{м.}$$

Изгибающий момент M_y , действующий в плоскости XOY и в шарнире O_1 его значение равно нулю. В точках G и A значение M_y равно:

$$M_{yG} = 208,54 \cdot 0,18 = 37,5 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_{yA} = 37,5 + 52,1 \cdot 0,584 = 67,9 \text{ кН} \cdot \text{м.}$$

Сила S_z приложена с эксцентриситетом:

$$M_{yS} = 52,1 \cdot 0,15 = 7,8 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_{yB} = 67,9 - 7,8 = 60,1 \text{ кН} \cdot \text{м.}$$

Стойка состоит из штока и цилиндра, связанных между собой буксами — силовая схема. Момент M_y для штока равен нулю в точке C , а момент M_y для цилиндра — нулю в точке D .

Крутящий момент равен:

$$M_z = 31,3 \cdot 0,275 - 2,83 \cdot 0,275 = 2,9 \text{ кН} \cdot \text{м.}$$

Спроектированная с помощью математических моделей амортизационная стойка имеет большую энергоемкость, обеспечивая снижение амплитуды колебаний и динамических нагрузок передающихся на узлы крепления стойки к планеру самолета на 10–15%.

При проектировании новых самолетов предлагаемая методика позволяет оперативно просматривать большое количество схем шасси с тем, чтобы выбрать наиболее подходящую по уровню нагрузок.

Литература:

1. Динамический анализ самолета на земле. Рычков С.П. Самарский областной центр новых информационных технологий: 2008 г. — 78 стр.
2. Конструкции и прочность самолетов В.Н. Зайцев, Киев: 1974—488 стр.
3. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического регулирования. М.: Наука, 1966. — 992 с.
4. Расчет шасси самолета на прочность: Учеб.пособие/ Л.А. Евсеев, К.В. Миронов, П.А. Фомичев. — Харьков: Харьк.авиаци.ин-т, 1988.
5. Бехтина Н Б, Кубланов М С Факторы, определяющие взаимодействие авиационного шасси с взлетно-посадочной полосой U Научный вестник МГТУ ГА Сер Аэромеханика и прочность (М) — 2005 — Кі 81 (1,1) — С 80—86

Технологические особенности буровых растворов полученных из глин Навбахарского месторождения

Тошев Шерзод Орзиевич, старший преподаватель
Бухарский инженерно-технический институт высоких технологий

В статье рассмотрены композиции глинопорошков для получения буровых растворов. Буровые растворы, приготовленные из композиции глин Навбахарского месторождения, имеют высокоэффективные технологические показатели, которые рекомендованы при бурении глубоких скважин в сложных геологических условиях.

In this the compositions clay of powders for reception of chisel solutions are considered. The chisel solutions prepared from a composition clay of the Navbaharsky deposit have highly effective technological parameters, which are recommended at drilling deep chinks in complex (difficult) geological conditions.

Известно, что применение эффективного бурового раствора способствует сохранению диаметра ствола скважины, близкого к номинальному диаметру долота, росту механической скорости, проходки на долоте и при этом оказывает минимальное влияние на изменение коллаторских свойств продуктивных пластов.

В Узбекистане для бурения глубоких скважин в сложных геологических условиях необходимы термо- и солеустойчивые буровые растворы, получаемые использованием местных глин и химических реагентов. Так например, на Гиссарском и Бухара-Хивинском прогибах, где на относительно большой глубине имеются мощные солевые

Таблица 1. Показатели вязкости и выхода буровых растворов, получаемых из глин Навбахарского месторождения (НМ) и их композиций

Наименование глинопорошка или композиции	Вязкость бурового раствора, сП	Выход бурового раствора, м ³
Щелочной бентонит (ЩБ НМ)	16.9	14.3
Щелочной-земельный бентонит (ЩЗБ НМ)	16.0	8.5
Карбонатный палыгорскит (аттапульгит) (КП НМ)	15.2	20.7
Композиция ЩБ НМ : ЩЗБ НМ = 1:1	15.3	10.8
Композиция ЩБ НМ : КП НМ = 1:1	16.5	18.4
Композиция ЩЗБ НМ : КП НМ = 1:1	16.1	14.7
Композиция ЩБ НМ : ЩЗБ НМ : КП НМ = 1:1:1	16.0	15.6

Таблица 2. Технологические показатели буровых растворов, полученных из глин Навбахарского месторождения (НМ) и их композиций

№ обр.	Состав раствора	Содержание, %	Плотность	Вязкость	Водоотдача	рН
			(γ), г/см ³	(Т), с	(В), см ³ /30 мин	
1	ЩБ НМ К-4 NaOH H ₂ O	30 5 0.2 ост	1.22	31	50	9
2	ЩЗБ НМ К-4 NaOH H ₂ O	30 5 0.3 ост	1.19	33	70	8
3	КП НМ К-4 NaOH H ₂ O	30 5 0.2 ост	1.27	35	120	8
4	ЩБ НМ ЩЗБ НМ К-4 NaOH H ₂ O	15 15 5 0.25 ост	1.20	32	60	9
5	ЩБ НМ КП НМ К-4 NaOH H ₂ O	15 15 5 0.2 ост	1.25	33	85	9
6	ЩБ НМ ЩЗБ НМ КП НМ К-4 NaOH H ₂ O	10 10 10 5 0.2 ост	1.23	33	80	8

отложения, кроме солевой и температурной агрессии наблюдаются еще и сероводородная. Для такой среды целесообразно использовать полиминеральные композиции глин с добавкой необходимых химических реагентов [1].

Получение эффективных буровых растворов только на одном виде глины практически не возможно. Кроме того в

природе не имеются комовые глины, состоящие только из одного вида минерала.

Поэтому создание эффективных полиминеральных композиций глин и химических реагентов зависит от цели и задач использования получаемого бурового раствора и условий его применения [2].

Использование полиминеральных композиций глин имеет ряд преимуществ по сравнению с потреблением комовой глины:

- приготовление бурового раствора из композиции глин требует меньше времени, раствор получается высокого качества;
- диспергирование (набухание) мелких частиц происходит быстрее и полнее, чем крупных;
- высокое качество композиции глин обеспечивает получение буровых растворов с малым содержанием твердой фазы.

Одним из основных технико-экономических показателей разрабатываемой композиции глинопорошков считается выход бурового раствора, измеряемый в м³ из 1 т глинопорошка [3]. Так, например, щелочной бентонит и карбонатный палыгорскит Навбахарского месторождения (Навайская область) имеют сильно отличающиеся показатели по выходу бурового раствора, что требует учитывать при создании полиминеральных композиций на их основе.

В таблице 1 представлены результаты исследований выходов буровых растворов из индивидуальных глин Навбахарского месторождения и их композиций. При этом, для опытов использованы глинопорошки с влажностью не более 10% от общей массы с помолом не менее 85% при переходе через сито 200 меш. Буровой раствор считался готовым при достижении вязкости глинистой суспензии равной не менее 15 сП (по Стормеру).

Как видно из таблицы 1 наибольший выход бурового раствора с требуемой вязкостью (не менее 15 сП) имеет карбонатный палыгорскит Навбахарского месторождения. Следует отметить, что при полном распускании данной глины в соленасыщенную воду получа-

емый буровой раствор имеет такую же вязкость, как и в пресной воде. Щелочной и щелочно-земельный бентонит НМ этими свойствами не обладают. Причем, для буровых растворов, затворенных на минерализованной (соленой) воде, карбонатный палыгорскит НМ требуется меньше, чем щелочного или щелочно-земельного бентонитов.

Карбонатный палыгорскит НМ в буровом растворе довольно медленно повышает его вязкость и поэтому для увеличения вязкости бурового раствора после добавок карбонатного палыгорскита требуется некоторое время.

Нами изучены и другие, не менее важные технологические параметры буровых растворов, полученных на основе глин Навбахарского месторождения.

Полученные результаты представлены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что высокая водоотдача наблюдается при использовании бурового раствора, полученного из карбонатного палыгорскита НМ (120 см³/30 мин) и наименьшая из щелочного бентонита НМ (50 см³/30 мин). В буровых растворах, полученных из композиций глин НМ водоотдача колебалась в пределах 60÷85 см³/30 мин. Это еще раз подтверждает применения композиций глинопорошков при получении эффективных буровых растворов. Использование бентонитов НМ в составе получаемой композиции глинопорошков позволяет значительно снизить водоотдачу бурового раствора, а карбонатного палыгорскита НМ – повысить выход и солестойкость последнего.

Таким образом, результаты данных исследований показывают, что получение полиминеральных композиций глинопорошков НМ позволяет направленно регулировать основные технологические параметры буровых растворов и повысить их эффективность.

Литература:

1. Городнов В.Д. Буровые растворы. – М.: Недра, 1985–206 с.
2. Литяева З.А. Глинопорошки для буровых растворов. М.: Недра, 1992–192 с.
3. Михеев В.Л. Технологические свойства буровых растворов – М.: Недра, 1979–239 с.

Эффективность гидравлического перемешивания при различных способах загрузки органического субстрата в реактор БГУ

Трахунова Ирина Александровна, младший научный сотрудник, аспирант;
 Караева Юлия Викторовна, кандидат технических наук, старший научный сотрудник
 Казанский научный центр РАН Исследовательский центр проблем энергетика (Академэнерго)

Анаэробное сбраживание является медленной микробиологической реакцией. Перемешивание в ходе протекания процесса играет важную роль, т.к.:

- повышает контакт между микроорганизмами и субстратом, что обеспечивает равномерное распределение популяции бактерий;
- обеспечивает равномерное распределение рН и тем-

пературы;

- предотвращает отложение плотных твердых веществ на дне и флотацию легких твердых веществ на свободной поверхности;
- позволяет предотвратить формирование пустот и скоплений, уменьшающих рабочую площадь реактора;
- помогает освободить пузырьки биогаза.



Рис. 1. Расположение входных и выходных труб

В реакторах метанового брожения по интенсивности образования биогаза наиболее предпочтительна система гидравлического перемешивания.

В большинстве биогазовых установок (БГУ) применяется система механического перемешивания, что обусловлено ее дешевизной, однако указанное преимущество справедливо лишь для установок с малым объемом реактора. Еще одним сдерживающим фактором в развитии данного направления является отсутствие комплексных исследований, направленных на совершенствование конструкции и обоснование параметров и режимов работы биореактора с системой гидравлического перемешивания.

Целью данной работы является интенсификация процесса анаэробного сбраживания путем совершенствования системы гидравлического перемешивания.

В работе рассмотрено три типа загрузки сырья в системе гидравлического перемешивания (рис. 1):

- модифицированный тип загрузки 1, перемешивание в реакторе осуществляется рециркуляцией субстрата через два подводящих патрубка, при этом в верхнем подводящем патрубке находится аксиально-лопаточный закручиватель;

- тип загрузки 2, при котором подача субстрата осуществляется через подводящий патрубок, расположенный в верхней крышке корпуса реактора, а отгрузка шлама через отводящий патрубок на дне реактора [1];

- тип загрузки 3, при котором подводящий и отводящий патрубки расположены на противоположных боковых сторонах корпуса реактора [2].

При построении математической модели приняты следующие допущения: рассматриваемая среда (органический субстрат) предполагается гомогенной жидкостью [3–7] с плотностью и коэффициентом эффективной вязкости, зависящими от концентрации дисперсной фазы; процесс перемешивания нестационарный. С помощью ротационного вискозиметра RM 100, было установлено, что органический субстрат с концентрацией сухого вещества до 5%, используемой при гидравлическом перемешивании, обладает ньютоновскими свойствами.

Математическая модель, описывающая процессы переноса массы, импульса и энергии при циркуляции органического субстрата в резервуаре биореактора опре-

деляется гидродинамическим режимом. Процессы анаэробного брожения органического сырья, происходящие в результате жизнедеятельности бактерий, предполагают низкие скорости движения жидкости в резервуаре [8]. Согласно [9] струя остается ламинарной при числе $Re < 30$, рассчитанном для скорости истечения из отверстия. Принимая во внимание геометрические характеристики реактора, диапазон изменения вязкости для различных концентраций субстрата [10], гидродинамический режим циркуляции субстрата в биореакторе можно считать ламинарным.

Математическая модель в тензорном виде

$$\rho(\alpha) \frac{d\bar{V}}{dt} = \text{div} \mathbf{T} - \bar{g}$$

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \text{div}(\rho \bar{V}) = 0$$

$$\frac{d\alpha}{dt} = 0$$

$$\frac{\partial T}{\partial t} + \bar{V} \cdot \text{grad} T = \frac{\lambda}{\rho \cdot C_p} \cdot \Delta T$$

где \bar{g} – вектор ускорения свободного падения; $\rho(\alpha)$ – плотность органического субстрата; α – объемная доля (концентрация) дисперсной среды; t – время; \bar{V} – вектор скорости; T – температура; λ – коэффициент теплопроводности; C_p – коэффициент удельной теплоемкости; \mathbf{T} – тензор напряжений $\mathbf{T} = -p\mathbf{I} + 2\mu(\alpha)\mathbf{D}$, где \mathbf{D} – тензор скоростей деформаций, $\mathbf{D} = \frac{1}{2} \cdot (\text{grad} \bar{V} + (\text{grad} \bar{V}) \cdot T)$; p – давление; \mathbf{I} – единичный тензор; $\mu(\alpha)$ – эффективная вязкость.

Начальное распределение объемной концентрации при $t=0$ задается для условия осаждения осадка на дно резервуара.

Начальные гидродинамические условия $\bar{V}_0 = 0$.

Граничные условия для скорости: на твердых границах резервуара задаются условия прилипания жид-

кости $\bar{V} = \mathbf{0}$; на входных отверстиях задаются профили скорости, соответствующие сформировавшемуся профилю скорости ньютоновской жидкости в круглой трубе; полагая, что выход из резервуара представляет трубу такой длины, на выходе из которой можно считать движение жидкости установившимся, принимаем в качестве граничных условий на выходе условие стабилизации скорости. На открытой границе $(p_g - p)\bar{n} + 2\mu\mathbf{D}\bar{n} = \mathbf{0}$, где p_g – давление газа, \bar{n} – нормаль к поверхности субстрата, \mathbf{D} – тензор скоростей деформаций.

Решение поставленной задачи невозможно получить в явном виде, поэтому использовался пакет моделирования COMSOL, позволяющий решать системы нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных методом конечных элементов. На основе возможностей программы COMSOL была создана новая пользовательская модель, адаптированная к условиям рассматриваемой задачи.

Достоверность полученных результатов была проверена путем сравнения аналитического решения задачи истечения круглой струи из отверстия и решения, полученного с применением программного пакета COMSOL.

COMSOL Multiphysics предназначен для моделирования и расчетов задач, основанных на дифференциальных уравнениях в частных производных. В основу программного пакета COMSOL Multiphysics заложен численный метод решения задач прикладной физики – метод конечных элементов. Программное обеспечение пакета позволяет осуществлять адаптивное построение сетки и контроль ошибок при работе с различными численными решателями.

Аналитическое решение задачи истечения ламинарной круглой струи из отверстия было получено Шлихтингом [9]. После истечения струя смешивается с покоящейся окружающей жидкостью. Распределение скоростей имеет вид:

$$u = \frac{3}{8\pi} \frac{K}{\nu \cdot z} \frac{1}{(1 + \xi^2/4)^2} \quad \xi = \sqrt{\frac{3}{16\pi}} \frac{\sqrt{K} r}{\nu z}$$

$$K = 2\pi \int_0^\infty u^2 \cdot r \cdot dr,$$

где r, z – координаты цилиндрической системы координат; u, v – продольная и радиальная составляющие вектора скорости; ν – кинематическая вязкость, K – кинематический импульс.

В COMSOL задача моделировалась в двумерной геометрии с аксиальной симметрией. Рабочая область представлялась в виде цилиндра ($0 \leq r \leq R, 0 \leq z \leq H$) с отверстием радиуса r_0 с координатами (0,0). При этом $r_0/R = 0,0002$, а $r_0/H = 0,0001$. Для описания гидродинамических процессов использовалось уравнение Навье-Стокса.

На рисунке 2 представлены кривые, представляющие распределение продольной составляющей век-

тора скорости, полученные аналитическим методом решения (кривая 1) и численным (кривая 2). Как видно из рисунка, наблюдается достаточно хорошее согласование между кривыми, что позволяет судить о достаточной достоверности и правильности результатов решений такого типа задач, получаемых с помощью программного пакета COMSOL.

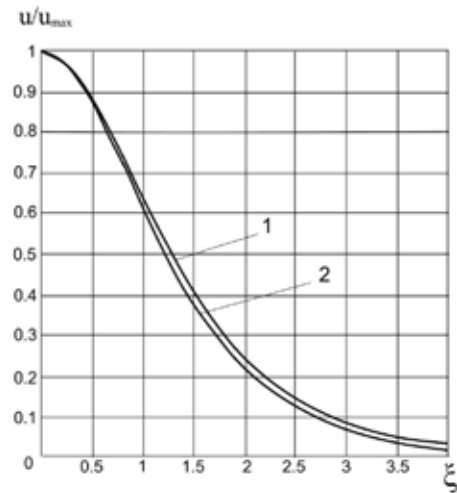


Рис. 2. Распределение продольной составляющей вектора скорости

Расчеты для 1 типа загрузки проводились с учетом того, что на входе в резервуар верхней загрузочной трубы установлен аксиально-лопаточный закручиватель. При этом закон изменения скорости на входе был задан в виде

$$u = \frac{x}{R_0} w \cdot \text{tg} \alpha \quad \text{и} \quad v = -\frac{y}{R_0} w \cdot \text{tg} \alpha,$$

где R_0 – радиус входной трубы; α – угол закрутки потока [11].

На рисунке 3 представлено распределение температуры внутри реактора при разных типах загрузки.

Распределение температурных полей по времени в реакторе с модифицированным способом загрузки представлено на рисунке 4.

Получены зависимости изменения средней температуры органического субстрата в реакторе БГУ при различных способах загрузки по времени (рис. 5).

На рисунке 6 представлено изменение распределения концентрации твердой фазы по времени. Как видно из рисунка с течением времени распределение дисперсной фазы становится более однородным.

Проводился сравнительный анализ качества перемешивания в БГУ с представленными типами загрузки. Сравнение проводилось для расхода $Q=0.0003 \text{ м}^3/\text{с}$ с одинаковой площадью поперечного сечения входных труб.

В качестве критерия перемешивания по объему использовалось отношение

$$K = \bar{V}_s / V_{s0},$$

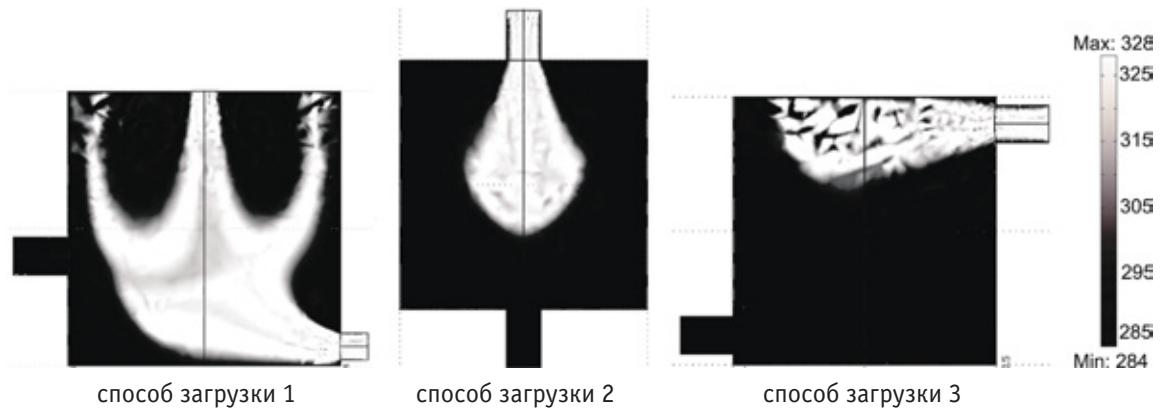


Рис. 3. Распределение температуры внутри реактора на плоскости $y=0$, $Re=21,5$, $t=1000$ при разных типах загрузки

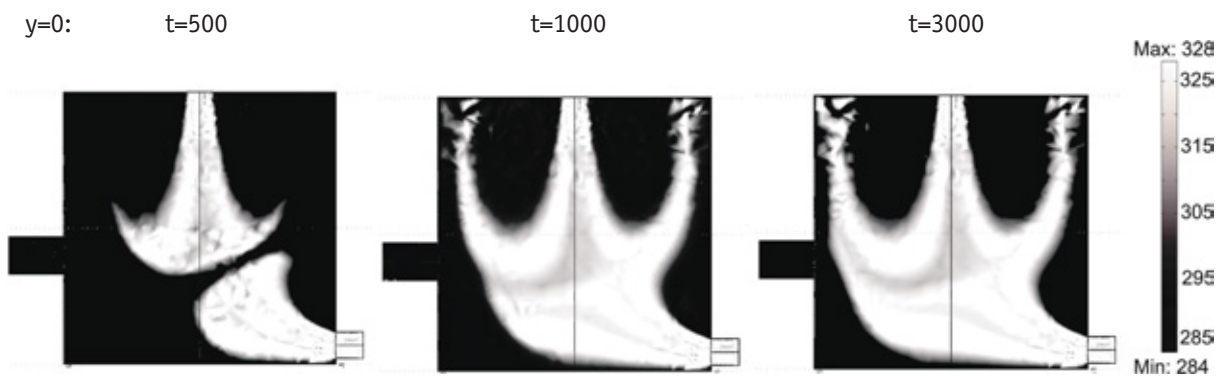


Рис. 4. Распределение температуры внутри реактора на плоскости $y=0$ при $Re=10,7$ для разных значений времени t для модифицированного способа загрузки

$$V_s = \frac{B_0 \cdot S}{T} \left[1 - \frac{K_1}{(T \cdot \mu_T - 1 + K_1)} \right] \quad [10].$$

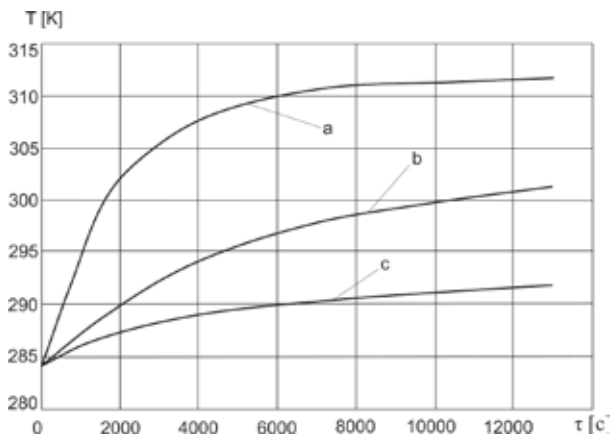


Рис. 5 Изменение средней температуры субстрата в реакторе по времени.

а – модифицированный тип загрузки; б – тип загрузки 2; в – тип загрузки 3

где B_0 – предельный выход биогаза из единицы органического субстрата; S – концентрация органического субстрата; K – кинематический коэффициент, $K_1 = 0.8 + 0.0016 \cdot e^{0.06 \cdot S_0}$; μ_T – максимальная скорость роста микроорганизмов, $\mu_T = 0.013 \cdot t - 0.129$; T – время; V_{S_0} равно значению V_s при $S = S_0$, где S_0 – средняя концентрация органического субстрата (рис. 7).

Согласно результатам численных расчетов первый тип загрузки обеспечивает лучшее перемешивание и является наиболее предпочтительным из рассматриваемых вариантов.

Выводы

Полученная математическая модель позволяет проводить численные исследования процессов теплопереноса и гидродинамики в реакторе биогазовой установки при гидравлическом перемешивании.

Получено распределение температуры и концентрации органического субстрата внутри реактора.

Предложен критерий перемешивания, позволяющий оценить качество перемешивания сбраживаемого субстрата в реакторе БГУ.

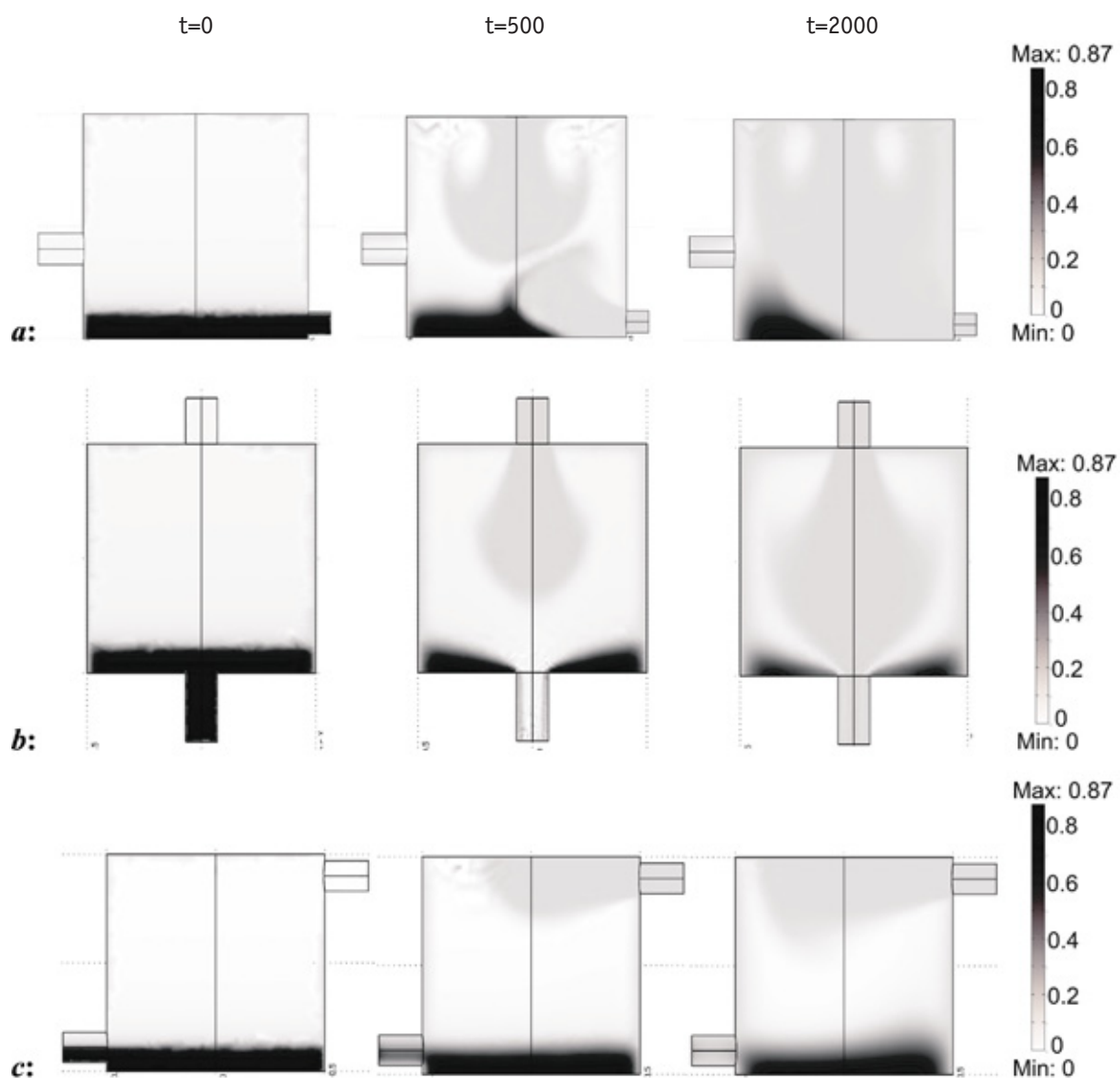


Рис. 6. Распределение полей концентрации (объемные доли) по времени:
 а – 0 сек; б – 1000 сек; в – 3000 сек.
 а – модифицированный тип загрузки 1; б – тип загрузки 2; в – тип загрузки 3

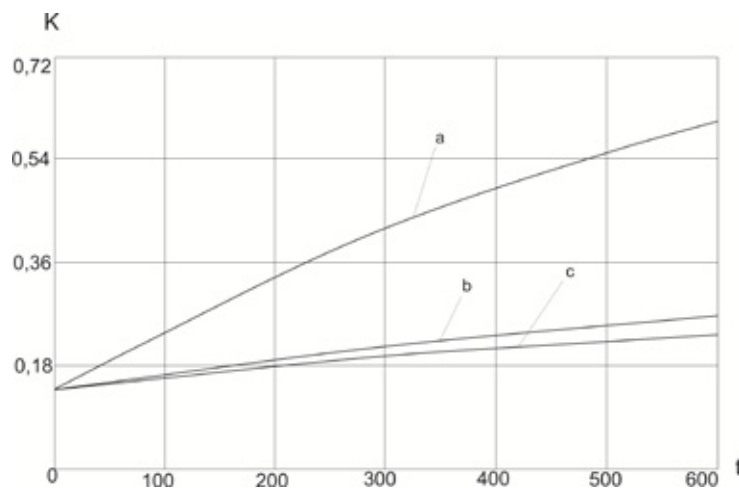


Рис. 7. Изменение критерия перемешивания K по времени.
 а – модифицированный тип загрузки; б – тип загрузки 2; в – тип загрузки 3

Проведены численные исследования и сравнительный анализ циркуляции органического субстрата и соответствующего им распределения объемной концентрации дисперсной среды в резервуарах с различным расположе-

нием входных и выходных труб. В результате доказано, что предлагаемое в работе расположение обеспечивает лучшее перемешивание и предотвращает свободную поверхность смеси от образования корки.

Литература:

1. Веденеев А.Г., Веденева Т.А. Биогазовые технологии в Кыргызской Республике. Бишкек: Евро, 2006. 90 с.
2. Пат. РФ № 94034739/25, 19.09.1994.
3. Moeller, G., Torres, L.G., 1997. Rheological characterization of primary and secondary sludge treated by both aerobic and anaerobic digestion. *Bioresour. Technol.* 61, 207–211.
4. Murakami, H., Katayama, H., Matsuura, H., 2001. Pipe friction pressure loss in transportation of high-concentration sludge for centralized solids treatment. *Water Environ. Res.* 73 (5), 558–566.
5. Sanin, F.D., 2002. Effect of solution chemistry on the rheological properties of activated sludge. *Water SA* 28 (2), 207–211.
6. Brag, S.K., Verma, M., Tyagi, R.D., Valero, J.R., Surampalli, R.Y., 2005. Sludge based *Bacillus thuringiensis* biopesticides: viscosity impact. *Water Res.* 39 (13), 3001–3011.
7. Wu, B., Chen, S., 2007. CFD simulation of non-Newtonian fluid flow in anaerobic digesters. *Biotechnol. Bioeng.* 99, 700–711.
8. Гюнтер Л.И., Гольдфарб Л.Л. Метантенки. М.: Стройиздат, 1991. 128 с.
9. Шлихтинг Г. Теория пограничного слоя. М.: Наука, 1974. 713 с.
10. Филиппов А.К., Голубев Л.Г. Альтернативное газо-теплоснабжение малых фермерских хозяйств на базе модульного биореактора. Гидродинамика отопительно-вентиляционных устройств: Межвуз. сб. науч. трудов. Казань. 1995. стр.56–61.
11. Назмеев Ю.Г. Гидродинамика и теплообмен закрученных потоков реологически сложных жидкостей. М.: Энергоатомиздат, 1996. 304 с.

К уравнению изменения кинетики срабатывания присадок масел двигателя, работающего на газообразном топливе

Мусурманов Равшан Курбанмуратович, доктор технических наук, профессор;
Утаев Собир Ачилович, ассистент
Каршинский государственный университет

Содержание присадок в маслах снижается во время работы двигателей. К срабатыванию присадок посвящена много работ, в работах Альтшулера и других рассматривается закономерность срабатывания присадок.

Время срабатывания присадок, как правило, подчиняется сравнительно простым закономерностям реакций первого и значительно нулевого порядка, эти закономерности изучены в работах Григорьева Б.П. и работах Денисова Е.Т.. Это иллюстрируется на рис. 1 которых приведена зависимость содержания присадок в масле автомобильного двигателя от пробега.

Срабатывание некоторых присадок в начальной период работы масел объясняется их адсорбцией на деталях двигателей и на поверхности масляных фильтров.

Однако, наиболее важная причина срабатывания присадок в процессе работы двигателей — физико-химические воздействия их с продуктами старения масла и сгорания топлива.

Щелочные присадки убывают по мере взаимодействия масел с продуктами сгорания топлива, содержащими значительные количество серы и азота. Другая причина снижения щелочности — взаимодействие присадки с продуктами старения самих масел. Замечено, что скорость реакций нейтрализации кислых продуктов убывает по мере исчерпания щелочного запаса масел. Присадки моющего типа убывают по мере накопления нерастворимых в маслах асфальто-смолистых компонентов и других высокодисперсных частиц, для стабилизации которых в высокодисперсном состоянии необходима адсорбция присадок.

Термический распад присадок тоже является одной из причин их срабатывания. При этом наблюдается не только срабатывание присадок, но и образование в продуктах распада некоторых веществ, вызывающих коррозию деталей машин.

Изучение кинетики изменения щелочности масла считают наиболее простым способом изучения кинетики срабатывания присадок. Скорость расхода щелочной при-

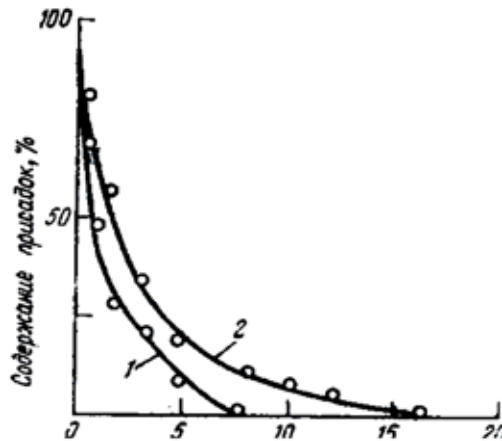


Рис. 1. Зависимость содержания сульфонатных (1) и фенольных (2) присадок в масле от пробега автомобильного двигателя

содержания в продуктах сгорания топлив кислых веществ. Согласно данным работы Морозова А.Г., Орцимова О.М., скорость изменения щелочности K определяется из формулы

$$(в \text{ мг КОН/г}) : K = 0,35y \text{ FS}$$

где: F – расход топлива, кг/ч; S – содержание серы в топливе, %.

$y = 0,07 \dots 0,013$ – величина, определяющая, какая часть образовавшихся при сгорании топлива окислов серы поступает в зону поршневых колец и реагирует с щелочной присадкой.

Следует указать, что выражение $K = 0,35y \text{ FS}$ получено при допущении полной нейтрализации попадающих в масло окислов серы.

Как видно из рис. 1 скорость срабатывания присадки убывает по мере увеличения пробега автомобиля. Выражение для скорости срабатывания присадки можно за-

$$\frac{dC}{dt} = -KC$$

писать в виде где C – щелочность, K – константа скорости срабатывания.

Интегрируя это выражение, можно получить простейшую (без учета угара и долива масла) зависимость щелочности масла от времени: $C = C_0 e^{-kt}$ (1)

где C_0 – начальная щелочность масла.

При отсутствии угара масла срабатывание в точности подчиняется закону (1). Из этого выражения легко найти время срабатывания присадки до заданного значения концентрации C_1 :

$$t = \frac{1}{K} \ln \frac{C_0}{C_1} \quad (2)$$

Отсюда видно, что увеличение ресурса масла путем повышения начальной концентрации присадок не является рациональным приемом.

Изменения содержания присадки в масле с учетом непрерывного угара и равного ему долива масла можно записать уравнением:

$$G_T \frac{dC}{dt} = -KC + Q_D C_e - Q_y C \quad (3)$$

где: Q_T – масса масла, Q_y и Q_D – скорость угара и долива масла.

Интегрируя (3), получим зависимость изменения во времени концентрации присадки :

$$C = \frac{C_0 \left(K_e \frac{K+Q_y}{G_T} + Q_y \right)}{K + Q_y} \quad (4)$$

Полагая в выражении $t = \infty$, получим предельное значение концентрации присадок, устанавливающейся в масле при длительной работе двигателя:

$$C_\infty = \frac{C_0 Q_y}{K + Q_y} \quad (5)$$

При относительно малом угаре масла, т.е. при $K \gg Q_y$ предельное значение концентрации присадки $C_\infty \ll C_0$ может принимать значение ниже предельно допустимого уровня $C_{мин}$ согласно по данным Крейна $C_{мин} \geq S$, где S – содержание серы в топливе, %. По другим данным, минимально допустимая щелочность различна для масла различных марок и составляет при содержании серы в топливе до 0,5% 1,5–2 мгКОН/г, а при содержании серы до 1% – 2–5 мгКОН/г.

Зная значения C_0 и $C_{мин}$, можно определить предельно допустимый срок работы масла:

$$t_{\text{макс}} = \frac{G_T}{K + Q_y} \ln \frac{KC_0}{(K + Q_y)(C_{мин} + Q_y C_0)} \quad (6)$$

Отсюда нетрудно выявить, какой должна быть начальная концентрация присадки в масле при беспрерывной его работе и выполнении условия $C_\infty \geq C_{мин}$:

$$C_0 = \frac{C_{\min}(K + Q_y)}{Q_y} \quad (7)$$

Практический интерес представляет срабатывание присадки в том случае, когда в картер залито масло с одной концентрацией присадки, а угар компенсируется концентрацией присадки. Тогда дифференциальное уравнение срабатывания имеет вид:

$$G_T \frac{dC}{dt} = -KC - Q_y C + Q_y C_D \quad (8)$$

Решением этого уравнения является:

$$C = \frac{Q_y C_D}{K + Q_y} \left(1 - e^{-\frac{K+Q_y}{Q_y} t} \right) + C_0 e^{-\frac{K+Q_y}{Q_y} t} \quad (9)$$

Полагая $t \rightarrow \infty$, получим предельное значение концентрации присадок, устанавливающейся в масле при длительной работе двигателя и вводе присадки:

$$C_\infty = \frac{Q_y C_D}{K + Q_y} \quad (10)$$

Нетрудно показать, что при вводе концентрации присадок

$$C_D = \frac{C_0(K + Q_y)}{Q_y} \quad (11)$$

в картере всего времени работы двигателя она будет поддерживаться как в исходном уровне. При $C_0 = C_{\min}$ концентрация присадки должна быть равна:

$$C_D = \frac{C_{\min}(K + Q_y)}{Q_y} \quad (12)$$

В этом случае в течение всего периода работы масла концентрации в нем присадки будет предельно низким уровне, что с учетом законов срабатывания должна обеспечит минимальный расход присадки.

В последнее время появились работы, в которых теоретически и экспериментально обосновывается дозированный ввод присадок в масла с целью повышения ресурса масел и машин. В этих работах указывается на необходимость поддержания концентрации присадок в заданном диапазоне путем периодической или непрерывной компенсации их убыли, дозированный ввод присадки рассматривался в работах Альтшулера, Григорьева, работах Крейна.

Предлагается конструкция смазочная система двигателя, содержащая поддон-картер, закрепленный в нижней части двигателя, внутри которого расположен маслоприемник, соединенный посредством трубопровода с масляным насосом, в котором установлен редукционный клапан, масляный фильтр, перепускной клапан соединенный масляной магистралью, редукционным клапаном и снабжена устройством дозированного ввода композиции присадок.

Согласно расчетам, время t_{cp} срабатывания присадки до заданной концентрации C_{\min} равно:

$$t_{cp} = \frac{1}{K} \ln \frac{C_0}{C_{\min}}$$

где: C_0 – начальная концентрация присадки в масле;
 K – константа скорости срабатывания.

С кинетической точки зрения более целесообразно дробление предназначенного ла количество присадок на возможно большее число частей и периодическое добавление очередных доз. При делении на n порций время срабатывания возрастает до

$$t_{cp} = \frac{n}{K} \ln \left(\frac{C_0 - C_{\min}}{nC_{\min}} + 1 \right) \quad (13)$$

которое в $\frac{n}{\ln \left(\frac{C_0}{C_{\min}} \right)} \ln \left(\frac{C_0 - C_{\min}}{nC_{\min}} + 1 \right)$ раз

превышает время срабатывания при однократном введении.

Наибольший прирост величины t_{cp} можно обеспечить, поддерживая концентрацию присадки вблизи значения C_{\min} путем непрерывного дозирования добавления присадки со скоростью. Равной скорости срабатывания при $C = C_{\min}$. В этом случае

$$t_{cp} = \frac{1}{K} \frac{C_0 - C_{\min}}{C_{\min}} \quad (14)$$

это в $\frac{C_0 - C_{\min}}{C_{\min} (\ln C_0 - \ln C_{\min})}$ раз больше, чем при однократном вводе присадки.

В нашем случае при использовании газообразного топлива в систему не предусмотрен долив свежего масла, убывающая концентрация присадок на угар компенсируется с дозированным вводом присадок C_b .

Уравнение (14) будет иметь вид

$$t_{cp} = \frac{1}{K} \frac{C_0 - (C_{\min} + C_b)}{(C_{\min} + C_b)} \quad (15)$$

При этом содержание присадки в $\frac{C_0 - C_{\min}}{C_{\min} (\ln C_0 - \ln (C_{\min} + C_b))}$ раза больше, чем при однократном вводе присадки.

Если концентрация присадки в масле C_0 в три раза превышает минимально допустимую концентрацию C_{\min} , замена однократного общепринятого ввода присадки с маслом на непрерывное дозирование может обеспечить при этом же расходе присадки увеличение срока срабатывания почти в два раза больше.

Приведенные указывают на большую перспективность метода дозированного ввода присадок, при этом наблюдается положительный эффект в увеличении срок смены масла.

Литература:

1. Венцель С.В. Применение смазочных масел в автомобильных и тракторных двигателях. М.: Химия, 1985

Разность затрат при смене варианта ИС с уменьшенными нормами проектирования

Хлынов Никита Евгеньевич, аспирант;

Коробов Анатолий Иванович, доктор технических наук

Научно-исследовательский институт физических проблем им. Ф.В. Лукина (г. Москва)

Успехи в микроэлектронике позволили продвинуться по пути интеграции до самых минимальных топологических норм. Процессы, приводящие к возникновению новых топологических норм, следуют друг за другом. Недавно реализован технологический процесс с нормой 0,15 мкм, сейчас зарубежные технологи получают схемы с минимальным размером 0,05 мкм. Такой процесс стал возможным благодаря совместным усилиям в различных областях техники и технологии изготовления ИС.

Попробуем определить какие достижения с экономической точки зрения стали возможны. Для этого нужно определить баланс приращений, реализуемых, при переходе от одной технологии с более крупными топологическими нормами к следующей характеризующиеся более мелкими нормами. Конкретно от 0,5 мкм до 0,35 мкм переход на новые топологические нормы был реализован с эффектом: $\Delta C = \Delta \Pi - \Delta C_{\text{экс}} - \Delta C_{\text{изг}}$ [1], где $\Delta \Pi$ – разность стоимостей характеристик качества разрабатываемого варианта и изделия аналога, $\Delta C_{\text{экс}}$ – разность стоимостей эксплуатации этих изделий, $\Delta C_{\text{изг}}$ – разность стоимостей изготовления этих изделий. Здесь изменение стоимости характеристика качества $\Delta \Pi$ выражается в денежных единицах, однако характеристики качества существуют в физических единицах: электрических, механических, тепловых. При помощи метода экспертных оценок множество показателей K_j переведены в удобную для будущих вычислений форму. Каждый показатель K_j умножили на величину α_i , здесь α_i – показатель весомости в любых единицах умножаются на соответствующий коэффициент, так чтобы результат был в денежных единицах. Таким образом сумма всех показателей умноженных, на коэффициенты весомости дает нам сумму показателей качества выраженных в денежных единицах $\sum_i^n K_i \cdot \alpha_i$. Назовем этот показатель обобщенным параметром качества $K_{\text{обобщ}} = \sum_i^n K_i \cdot \alpha_i$. Определим разность обобщенных параметров качества относительно нового и старого вариантов нашего изделия:

$\Delta C = E_p - E_a = K_{\text{обобщ}_p} - K_{\text{обобщ}_a} = \Delta K_{\text{обобщ}}$; Принимая во внимание [1] получим $\Delta \Pi = \Delta K_{\text{обобщ}}$

Разберем ситуацию, когда топологические нормы изменились с 0.5 мкм до 0.35 мкм. В этом случае выполня-

ется $\frac{\Pi_p}{\Pi_a} = \frac{K_p}{K_a}$ или $\Delta \Pi = \Pi_p \frac{K_p}{K_a}$. Определим приращение

цены $\Delta \Pi = \Delta \Pi_p - \Delta \Pi_a$, или $\Delta \Pi = \Pi_a \frac{K_p}{K_a} - \Pi_a$,

Рассмотрим типовую ситуацию в результате прорывного процесса топологические нормы проектирования изменились с α_a до α_p . Воспользуемся тем что цены разработанного и аналогового вариантов относятся как обобщающие показатели качества рассматриваемых вариантов $\frac{\Pi_p}{\Pi_a} = \frac{K_{\text{обобщ}_p}}{K_{\text{обобщ}_a}}$, где Π_p – цена разрабатываемого варианта, Π_a – цена изделия аналога, $K_{\text{обобщ}_p}$ – обобщенные коэффициент качества разработанного, $K_{\text{обобщ}_a}$ – это обобщенный коэффициент качества аналога или $\Pi_p = \Pi_a \frac{K_p}{K_a}$. Определим приращение цены рассматриваемых вариантов $\Delta \Pi = \Delta \Pi_p - \Delta \Pi_a = \Pi_a \frac{K_p}{K_a} - \Pi_a$.

Уменьшение геометрических размеров элементов, сопровождается: увеличением плотности монтажа, перераспределением удельной мощности и связанной с ним перераспределением тепловых нагрузок, либо безвозвратных потерь, обусловленных отдачей части энергии электронами при их перемещении под действием электрического тока, в условиях взаимодействия с материалами. Наличие указанных процессов вызовет действие таких процессов, как электрическая удельная мощность, диэлектрические потери и другие характеристики.

Сокращение суммарных затрат на эксплуатацию можно рассматривать, имея конкретные технологические процессы, в которых нам известны механизмы старения подлежащие исключению на данном этапе. Допустим рассматривается технологический процесс в котором присутствует дефект, обусловленный индуцируемой плазмой [2], приводящей к отказу подзатворных слоев исключение этого дефекта даст требуемое обеспечение качества. И так данный процесс будет по отношению к предыдущему менее дефектным. $\Delta C_{\text{экс}_1} = C_{\text{экс}_p} - C_{\text{экс}_a} = C_{\text{отк}} \Delta \Lambda \Delta \tau$, где $\Delta \Lambda = \Lambda_p - \Lambda_a$ часть увеличения интенсивности от надежности, связанная с исключением дефектов, приводящим к отказам. $\Delta \tau = \tau_p - \tau_a$, $\Delta \tau$ – время в течение которого отсутствует действие дефектов.

Условия эксплуатации изменяются в связи со сменой среды воздействующей на образец аппаратуры, так элементы находились на складе в условиях с влажностью – T_1 , а затем вся партия попала на сборку, где влажность среды T_2 . Произошло изменение условий пребывания

элементов. Стоимость эксплуатации в этом случае изменилась $\Delta C_{\text{экс}} = C_{\text{отк}} \Delta \Lambda_2 \Delta \tau_2$, где $\Delta \Lambda_2$ — изменение интенсивности отказов в связи с изменением влажности второй среды, по отношению к первой, $\Delta \tau_2$ — изменение длительности пребывания во второй среде.

Аналогично может быть учтена смена обслуживающего персонала. Старые изделия производили лица, имеющие третий разряд, и были заменены на специалистов четвертого разряда. Это также повлияло на стоимость эксплуатации элементной базы. $\Delta C_{\text{экс } 3} = C_{\text{отк}} \Delta \Lambda_3 \Delta \tau_3$ — изменения интенсивности отказов аппаратуры со сменой квалификации исполнителей, $\Delta \tau_3$ — изменение времени работы новых исполнителей.

Итак, суммарное изменение стоимости эксплуатации,

$$\Delta C_{\Sigma} = \Delta C_{\text{экс } 1} + \Delta C_{\text{экс } 2} + \Delta C_{\text{экс } 3};$$

$$C_{\text{отк}} (\Delta \Lambda_1 \Delta \tau_1 + \Delta \Lambda_2 \Delta \tau_2 + \Delta \Lambda_3 \Delta \tau_3).$$

Стоимость изготовления состоит из стоимостей отдельных частей аппаратуры. Она может быть составлена

из стоимостей отдельных блоков различного целевого назначения. Блоки функционируют на микросборках, предназначенных для выполнения конкретных задач микросборки, микросборка выполняется из элементно-компонентной базы. В целом стоимость изготовления аппаратуры $C_{\text{изг}_a} = \sum_{i=1}^n C_{\text{изг}_\text{бл}} + \sum_{i=1}^n C_{\text{мсб}}$, состоит из стоимости изготовления блоков, включающих микросборку, выполняющих целевые задачи, обслуживающих блоков и стоимости микросборки. Кроме стоимости самой аппаратуры включается стоимость контроля и испытаний объекта: $\sum_{i=1}^n C_{\text{ко}} + \sum_{i=1}^n C_{\text{ис}}$, где $\sum_{i=1}^n C_{\text{ко}}$ — сумма всех операций контроля; $\sum_{i=1}^n C_{\text{ис}}$ — сумма всех видов испытаний. Итак, полная стоимость изготовления аппаратуры:

$$C_{\text{изг}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{изг}_\text{мкс}} + \sum_{i=1}^n C_{\text{изг}_\text{бл}} + \sum_{i=1}^n C_{\text{ко}} + \sum_{i=1}^n C_{\text{ис}}$$

— включает затраты по изготовлению всех составляющих аппаратуры и всех видов ее контроля и испытаний.

Литература:

1. Коротков А.А. Оценка технических решений по проектированию функциональных узлов теплонапряженных конструкций. Технология приборостроения 2007, №22.
2. Красников Г.Я. Конструктивно технологические особенности субмикронных МОП транзисторов часть 2 — Москва Техносфера, 2004. — 536 с.

Развитие электродвижения военных флотов в мире

Целуйко Игорь Геннадьевич, капитан 2 ранга, адъютант
Военно-морской инженерный институт (г. Санкт-Петербург)

Накопленный опыт проектирования и эксплуатации судов позволил перейти к новому этапу развития — расширенному применению на судах электродвижения. Традиционные установки с прямой передачей мощности тепловых двигателей на движители накладывают заметный отпечаток на архитектуру судна и компоновку его внутренних объемов. Они имеют большую массу и габариты, требуют длинных валопроводов (вплоть до 40 % от длины корпуса). Возмущения со стороны движителя от волнения и других причин непосредственно передаются на тепловой двигатель, заметно ускоряя его износ.

Большой интерес к созданию систем электродвижения надводных судов проявляют и военные моряки.

Следует рассказать о достоинствах установки с электродвижением.

Прежде всего — меньшая шумность. Ни одну другую энергетическую установку нельзя сделать менее шумной, чем установку с электродвигателем.

Значительный вклад в общий шумовой «фон» корабля вносит гребной вал, жестко связанный через редуктор с главными двигателями. Для уменьшения этой составляющей применяются специальные муфты. Кроме того, ви-

брация двигателей передается на обшивку корпуса (судовые двигатели, редукторы, механизмы устанавливаются на фундаментах, жестко связанных с набором корпуса корабля, а набор в свою очередь — с обшивкой), а она, в свою очередь, излучает колебания во внешнюю среду (в воду), что и является источником т.н. «структурного шума». Для его снижения практикуется установка механизмов на амортизаторы.

В ЭЭУ с полным электродвижением гребной вал никак не связан с основным (для него) источником шума — главными двигателями, поскольку на всех ходовых режимах вращается только электродвигателем. Кроме того, в «электрической» ГЭУ генератор вместе с первичным двигателем можно разместить даже в надстройке (как, например, размещена часть дизель-генераторов на английских фрегатах пр.23), тем самым максимально удалив его и от наружной обшивки.

Правда, на высоких скоростях (свыше 15–18 узлов) преимущества электродвижения в плане бесшумности сходят «на нет», вследствие того, что основной составляющей подводного шума (на некотором удалении от корабля) становится шум от кавитации гребного винта.

Таким образом на боевых кораблях имеет смысл бороться с уменьшением шума ГЭУ только на скоростях хода до 15–18 узлов. Соответственно и применение электродвижения дает свои плоды только на скоростях не выше 18 узлов, и нет никакого смысла делать ГЭУ с полным электродвижением (когда малошумный электродвигатель вращает вал с «ревушим» на полном ходу винтом), достаточно применить частичное для обеспечения поискового хода.

Следующим положительным качеством электродвижения считается его маневренность. Как у дизеля, так и у газовой турбины есть значение минимальной мощности, следовательно, существует минимальное значение устойчивой скорости хода. С помощью электродвигателя же легко менять частоту и направление вращения гребного вала, а, следовательно, скорость и направление движения корабля. Благодаря этому, ГЭУ с электродвигателем уже давно используются на тех судах, которые по своему назначению должны обладать повышенной маневренностью: на ледоколах, паромах, буксирах, плавкранах и т.п. В перспективе еще одним плюсом электродвижения может стать отказ от гребных валов: начиная с 1992 г. в качестве гребных электродвигателей (ГЭД) начали широко применяться винто-рулевые комплексы (ВРК) с погруженным гребным двигателем (podded drive), в которых ГЭД вынесен за пределы корпуса судна и размещен в подводной капсуле (коконе) с высокими гидродинамическими свойствами. Типовые ВРК строятся либо с одним упорным либо с двумя соосными (тяговым и упорным) винтами. В России наибольшее распространение получили Финские системы «Азипод» (Azipod – azimuthing podded propulsion system) с одним упорным винтом и ГЭД мощностью от 1,5 до 4,5 МВт.

Главными достоинствами ВРК являются:

- возможность разворота капсулы в горизонтальной плоскости на 360°, т.е. реверс направления вращения винта на 100%-ной мощности;

- сверхкороткий валопровод и возможность работы винта фиксированного шага на низких скоростях (до 0.1 от ном.).

ВРК позволяют существенно уменьшить уровень шума и вибрации СЭУ и установить электроэнергетическое оборудование в труднодоступных для размещения груза местах, что позволяет более рационально использовать объем судна. Наиболее эффективным источником тока для ВРК является сеть переменного тока, позволяющая не только увеличить надежность и экономичность ГЭУ, но и использовать для привода винта асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором, не требующие обслуживания в эксплуатации.

Для улучшения пусковых качеств асинхронного привода часто используются двухклеточные и глубокопазные роторы специального исполнения. Регулировку частоты вращения винта в системе Azipod осуществляют с помощью тиристорных преобразователей частоты.

Применение ВРК значительно повышает маневренность корабля (судна) и позволяет даже крупным судам обходиться в портах без помощи буксиров. Кроме того, отсутствие гребных валов увеличивает полезный объем в корпусе корабля (судна).

Рассмотрим несколько кораблей и подводных лодок с электродвижением, состоящих на вооружении, строящихся или проектируемых для ВМС ведущих морских держав:

Проект 45 Daring (Великобритания)

Энергетическая установка ЭМ пр.45 состоит из двух ГТГ (в качестве первичного двигателя применена газовая турбина WR-21, генератор – Alstom) мощностью по 21,5 МВт каждый (максимальная допустимая 25,5 МВт), двух дизель-генераторов Wartsila-Hitzingер мощностью по 2,2 МВт и двух ГЭД Alstom мощностью 20 МВт при 150 об/мин и массой 90 т каждый.

Турбины WR-21, так же как и LM2500, размещаются в специальных контейнерах (посадочные места контейнеров унифицированы), обеспечивающих шумоизоляцию и пожарную безопасность. ГТУ WR-21 поставляется на корабль уже установленной в данный контейнер (габариты 8,0x3,6x5,3 м и масса 54,4 т), где находятся все ее системы и устройства, что существенно облегчает монтаж и демонтаж газовой турбины. Турбина рассчитана на 40 лет эксплуатации, а гарантированная фирмой наработка на отказ составляет 1000 часов. Энергетическая установка размещается в двух машинных отделениях и двух отделениях вспомогательных механизмов. В каждом машинном отделении находится по одному ГЭД и ГТГ, в каждом отделении вспомогательных механизмов – по одному дизель-генератору. ГТГ размещаются продольно в центре машинного отделения. ГЭД – в носовом машинном отделении с левого, а в кормовом машинном отделении с правого борта. Все генераторы вырабатывают переменный ток, что облегчает их конструкцию и управление ими (создать такой же мощности генераторы на постоянном токе очень сложно и пока не представляется возможным). ГЭД работают на постоянном токе. Для преобразования переменного тока в постоянный, как и для управления ГЭД используются трансформаторы по одному на каждый электромотор.

В качестве движителей применяются винты регулируемого шага (ВРШ).

Zumwalt (США)

14 февраля 2008, корпорация «Bath Iron Works» была выбрана для строительства USS Zumwalt с номером DDG-1000, а «Northrop Grumman Shipbuilding» для строительства DDG-1001, ценой по 1,4 млрд долл. США за каждый. Согласно «Defense Industry Daily», стоимость может увеличиться до 3,2 млрд долл. США за каждое судно, плюс \$ 4 млрд будет стоить жизненный цикл каждого корабля.

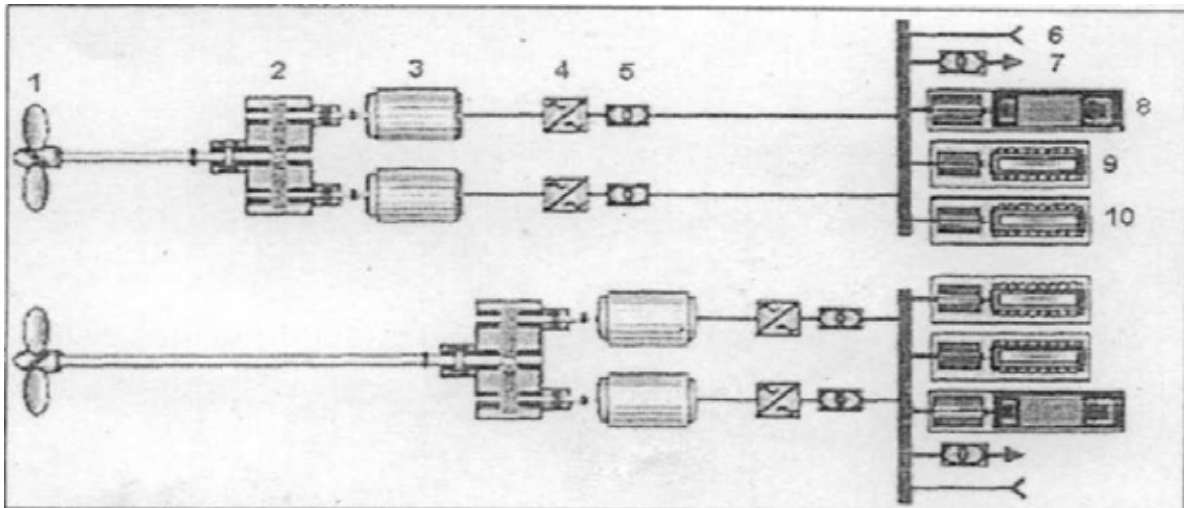


Схема ЭУ АВ CVF-PA2:

1-ГВ; 2 – редуктор; 3 – ГЭД; 4 – преобразователь переменного-переменного тока; 5 – распределительный щит; 6 – питание с берега; 7 – питание общекорабельных потребителей; 8 – ГТГ; 9 – ДГ 11 МВт; 10 – ДГ 9,0 МВт

Эсминцы класса Zumwalt являются многоцелевыми и предназначены для атак противника на наземной поверхности, борьбой с авиацией противника и огневой поддержки войск с моря. 22 июля 2008 года было принято решение о строительстве лишь двух подобных эсминцев. Через несколько недель было принято решение о строительстве третьего эсминца этого типа. О строительстве следующих кораблей этой серий речи не идёт вообще.

Энергетическая установка корабля состоит из 2 газовых турбин MT30 фирмы Rolls-Royce мощностью по 36,5 МВт и 2 асинхронных двигателей мощностью 36,5 МВт работающих на два винта, рабочее напряжение 6600 В. На третий эсминец планируется установить в качестве гребного электродвигателя высокотемпературный сверхпроводимый синхронный двигатель с постоянными магнитами мощностью 36,5 МВт, рабочим напряжением 6600 В с частотой вращения 120 об/мин.

Перспективный авианосец CVF-PA2 (Великобритания, Франция)

На перспективных неатомных авианосцах CVF-PA2 ВМС Великобритании и Франции должна устанавливаться комбинированная дизель-электрическая/газотурбинная энергетическая установка, построенная по схеме CODLAG, которая обеспечит авианосцу полное электродвижение. Энергетическая установка по своей сути представляет двух эшелонную установку. В состав каждого эшелона входят: один ГТГ с ГТУ типа MT30 мощностью 36 МВт (может быть увеличена до 40 МВт) фирмы Rolls-Royce; один дизель-генератор мощностью 11 МВт и один дизель-генератор мощностью 9 МВт – оба фирмы Wartsila; два индукционных ГЭД мощностью по 20 МВт фирмы Alstom. Параметры электроэнергетической системы – 440 В, 60 Гц.

Мистраль (Франция)

В феврале 2006 г. во Франции вошел в строй первый большой, полностью «дизель-электрический», транспортно-десантный корабль «Мистраль» (Mistral, L9013, дедевит 16500 т.) с энергетической установкой из 4 главных дизель-генераторов переменного тока (Wartsila diesels-alternators) 16V32 мощностью по 6,2 МВт, одного РДГ 18V20 мощностью 3 МВт и двумя ВРК с электродвигателями по 7 МВт.

Подводные лодки:

Проект 212 (Германия)

В настоящее время наиболее широко применяются энергоустановки с низкотемпературными топливными элементами с рабочей температурой до 90°C. Современная гибридная СЭУ использует для движения ПЛ в надводном положении дизель-генератор, а для подводного хода аккумуляторные батареи (полный ход) или ЭХГ (экономичный ход). Наиболее существенным преимуществом новых ГЭУ стала их практическая бесшумность, высокий к.п.д. ЭХГ (до 75%) и значительное повышение автономности ПЛ, которая на режиме экономичного подводного хода может достигать 15–20 дней. Предполагается, что СЭУ ПЛ с ЭХГ будут обеспечивать подводную автономность до 60–90 суток и все скорости ее хода.

Для сравнения проект Амур-1650 должен иметь дальность подводного хода 650 миль при времени пребывания под водой до 9 суток.

Характеристики ПЛ: водоизмещение – 1450/1830 т, длина – 55,9 м, диаметр внешнего/внутреннего корпуса – 7/6 м, глубина погружения 250–350 м, мощность дизель-генератора (MTU 16V396) – 3,12 МВт, мощность ГЭД (Siemens Permasyn) – 2,85 МВт, мощность АИР системы

из 9 ТВЭЛ по 34 кВт – 306 кВт, скорость надводного/подводного (+аккумуляторы) хода – 20/12 узлов; скорость подводного хода на ЭХГ – от 2 до 6 узлов, удельный расход кислорода при номинальной мощности ЭУ – 0,336 кг/кВт-час, водорода – 0,042 кг/кВт-час, к.п.д. ЭХГ – не менее 70 %. Ввод установки с холодного состояния до полной номинальной мощности составляет не более 4 часов. Время заправки ЭУ криогенными реагентами – 18,5 часов. Вооружение ПЛ – 6 торпедных аппаратов калибра 533 мм, дальность автономного плавания в надводном/подводном положении на скорости 8 узлов – 8000/420 миль, экипаж – 5 офицеров, 22 матроса, продолжительность нахождения в подводном положении – до 3 недель, автономность по запасам провизии и пресной воды – до 12 недель.

S-1000 (Италия):

В 2003 году итальянская фирма Fincontieri и российское ЦКБ «Рубин» начали совместную разработку подводной лодки нового поколения для действий прибрежной зоне. Основные задачи новой ПЛ – проведение операций противолодочной обороны и специальных сил, скрытное наблюдение и сбор разведывательных данных

Литература:

1. Военно-морские силы и кораблестроение. Дайджест. – 2009. – № 55. – С. 90–92. – (Испытание гребного электродвигателя для перспективного эсминца ВМС США).
2. Военно-морские силы и кораблестроение. Дайджест. – 2008. – № 50. – С. 89. – (Энергетическая установка перспективного авианосца).
3. Военно-морские силы и кораблестроение. Дайджест. – 2009. – № 53–54. – С. 40–41. – (Подводная лодка типа S-1000).

в прибрежной зоне. В разработанном упомянутыми фирмами проекте ПЛ предусматривались: увеличенная продолжительность подводного плавания, максимальная глубина погружения 250 метров, численность экипажа – 16 человек. ПЛ будет однокорпусной с одним отсеком. Энергетическая установка представляет собой комбинацию классической дизель-электрической системы с воздухомнезависимой ЭУ на основе ЭХГ. Два ДГ мощностью по 650 кВт питаются от двух АБ, содержащих по 112 свинцово-цинковых элементов. ГЭД на постоянных магнитах, обеспечивающий мощность 1000 кВт при 150 об/мин, приводит семиллопастной малошумный винт.

Выводы

1. Надводные корабли и подводные лодки с электродвижением, наиболее распространенные в наше время будут и далее совершенствоваться и развиваться, особенно с возможностью широкого применения винто-рулевых комплексов.
2. В будущем намечается широкое использование электродвижения на кораблях Военно-морского флота.

Энергетические установки на базе малоразмерных высокоскоростных лопаточных машин. Классификация и терминология

С.Н. Беседин, Яичников Максим Юрьевич, инженер; Б.Л. Арав
ООО НТЦ «Микротурбинные технологии»

Для последнего десятилетия характерно быстрое развитие микроэнергетики, что достигнуто широким применением генерирующих и потребляющих энергию установок мощностью от 0,1–0,5 до 300–400 кВт [1,2,3,16,17]. При этом существенно возросла доля многоцелевых установок на базе малоразмерных высокоскоростных лопаточных машин [1,2,3,4,5,6,16,17,18,19]. Для их обозначения применяются разнообразные термины (энергетические, силовые, генераторные и др. установки, маломощные, малорасходные, малоразмерные, мини- микро- и др. турбины, турбоприводы различной мощности, турбокомпрессоры и др.), которые в большинстве случаев дублируют друг друга или несут условный характер [1,2,3,4,5,6]. Это существенно затрудняет анализ

характеристик и конструкций установок и требует, прежде всего, уточнения их терминологии и классификации.

Авторы полагают, что для исключения разночтений следует на основе анализа и обобщения литературы и нормативной документации обосновать и пояснить применяемые термины. Безусловно, терминологию и классификацию должны определять объективные факторы: конструктивные признаки, рабочий цикл, структура, базовые параметры, ограничения и др. Деление по признакам мощности, размера, частоте вращения и др. является производным и приемлемым только в случае причинно-следственной связи с объективными признаками.

В качестве базового, предлагается использовать термин – микроэнергетическая установка (МЭУ). Под

ней понимается комплекс оборудования, предназначенный для производства, преобразования, передачи, накопления, распределения и потребления энергии и имеющий общие конструктивные признаки. Этот термин общепринят в литературе и нормативной документации [7]. Для характеристики МЭУ на базе малогабаритных высокоскоростных лопаточных машин предлагается термин — микротурбинные энергетические установки (МТЭУ) или микротурбины — (МТ). Общепринятый в настоящее время термин «микротурбина» является торговой маркой MicroTurbine™ (Capstone Turbine Corporation) [3,18], и как многие торговые марки (фамилии, сокращения) стал нарицательным, как например, аэробус, дизель, джип, наган, эскалатор, и др. Для характеристики МТЭУ целесообразно использовать языковые традиции и направление энергопреобразования (от источника к вторичной машине). Авторы, по примеру терминов (дизель-генератор, турбокомпрессор, электровентилятор), предлагают использовать для генерирующих МТЭУ термины — МТЭУ на основе: микротурбинного генератора [6,19] (термин МТГ в виде МТГ общепринят за рубежом [1,2]); микротурбодетандерного генератора (МТДГ) с возможностью развёртывания, например, микрогазотурбинного генератора; микротурбинного привода (двигателя). Различие между приводом и двигателем авторы видят в глубине энергопреобразования. Для потребляющих МТЭУ целесообразно использовать термины — МТЭУ на основе: электромикротурбинной машины (электромикротурбинный компрессор); микротурбинного привода или двигателя (микротурбоприводной компрессор, микротурбинный двигатель — компрессор). Возможно применение общепринятых терминов, построенных по этой же схеме, например, турбокомпрессор [8].

Значительная часть МТЭУ работает совместно с другими установками в составе так называемых комбинированных и гибридных энергетических установок (КЭУ и ГЭУ), причем эти термины зачастую также используются некорректно. Для исключения разночтений примем: КЭУ — это установка для преобразования энергии, состоящая из двух или более МЭУ различных типов, совместно и последовательно работающих на основе общих энергоносителей или рабочих тел [1,2,3,8]. Одна из этих установок обычно является утилизатором. Например, КЭУ, включающая МТЭУ и системы ко- и тригенерации [1,2,3,16,17,18]. Другим вариантом является КЭУ, состоящая из двигателя внутреннего сгорания и МТЭУ — турбокомпрессора для наддува [8]. В последнее время получают распространение КЭУ на основе солнечного парогенератора и МТЭУ — паротурбинного генератора и др. [17,18]. ГЭУ — это также установка для преобразования энергии, состоящая из совместно или раздельно независимо работающих МЭУ в своей области рациональных параметров. Наиболее характерным примером являются ГЭУ для автомобилей, некорректно называемых гибридными автомобилями [9,10,11].

Анализ показывает, что, несмотря на большое число работ, посвященных совершенствованию МТЭУ, их классификация также не совершенна и не отражает современного уровня развития. Более того, в современной практике проектирования этому этапу научного познания, к сожалению, не уделяется должного внимания. Хотя роль классификации, как известно, велика, т.к. она является этапом, связывающим эмпирическое накопление знаний с их теоретическим обобщением. Четкая классификация МТЭУ, то есть выделение их характерных признаков, имеет большое значение для практики проектирования [12].

Несмотря на разнообразие назначений, областей применения, конструкций и широкого диапазона мощностей, все МТЭУ в общем случае с точки зрения физики и термодинамики — это обычные энергопреобразующие системы. Они могут быть классифицированы по ряду основных признаков: назначению (энергогенерирующие, энергопотребляющие), области применения, возможности совместной последовательной или независимой работы с МЭУ других типов в составе КЭУ или ГЭУ, по способу генерации рабочего тела и его типу и др. (рис. 1).

Классификация МТЭУ по конструктивным признакам достаточно сложна. Для её рассмотрения целесообразно ограничить область конструкций только установками с высокой степенью (глубиной) преобразования энергии, исключив составляющие самостоятельную область исследования спецустановки ракетно-космической техники одноразового действия и хорошо известные пневмотурбоприводы оборудования и инструмента, работающие от сжатого воздуха, подаваемого по магистралям от центральной компрессорной станции или автономного источника [4,5].

В настоящее время сформировался облик современных МТЭУ (рис. 2). Были установлены рациональные общие и частные решения, обеспечивающие в генерирующих установках достаточно эффективное преобразование тепловой энергии в механическую работу и адаптированные к техническим возможностям массового производства и ресурсам. Часть этих решений была использована и в установках, потребляющих энергию для привода турбоагрегатов. К основным решениям относятся [1,2,3,6,9,12,13,16,18,19]:

- рекуперативный рабочий цикл с умеренными термодинамическими параметрами (низкие степени повышения давления в компрессоре и расширения в турбине, приемлемая температура газа перед турбиной) реализуемый в простых газогенераторах;
- малорасходный турбокомпрессор (одновальный, с одноступенчатым центробежным компрессором и радиально-осевой центростремительной турбиной);
- малотоксичная камера сгорания с умеренными рабочими температурами;
- пластинчатый малогабаритный теплообменник с высокой степенью регенерации.
- малогабаритные обратимые высокооборотные синхронные электромашин переменного тока с возбужде-

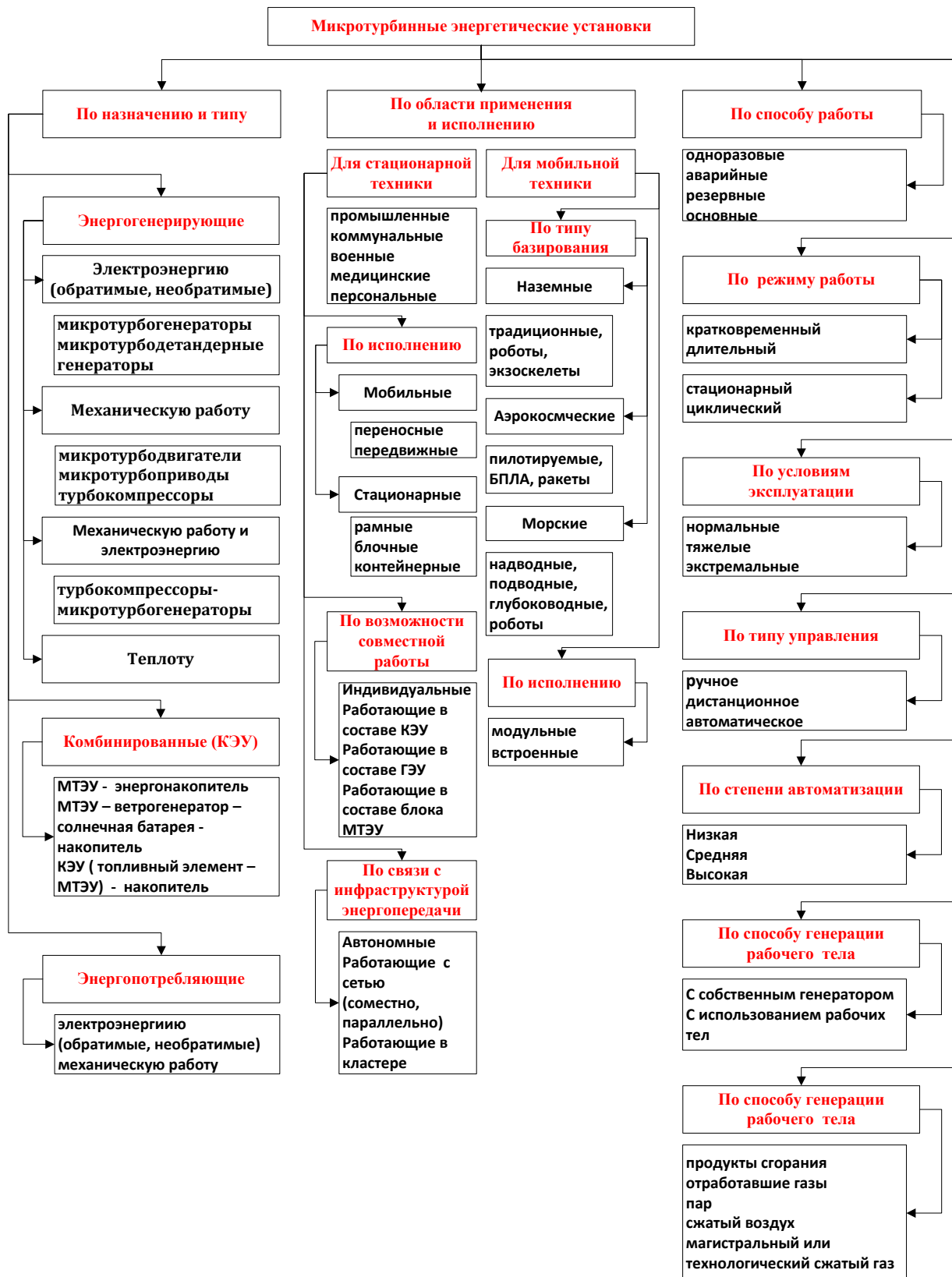


Рис. 1. Классификация МТЭУ по базовым признакам

нием от постоянных магнитов и воздушным охлаждением;
 – газодинамические (воздушные) подшипники, обеспечивающие частоту вращения ротора до 300 000 и более мин⁻¹;

– инверторы, последовательно преобразующие переменный ток высокой частоты в постоянный ток, а затем в ток промышленной частоты с качеством её поддержания более высокой по сравнению с электросетями;

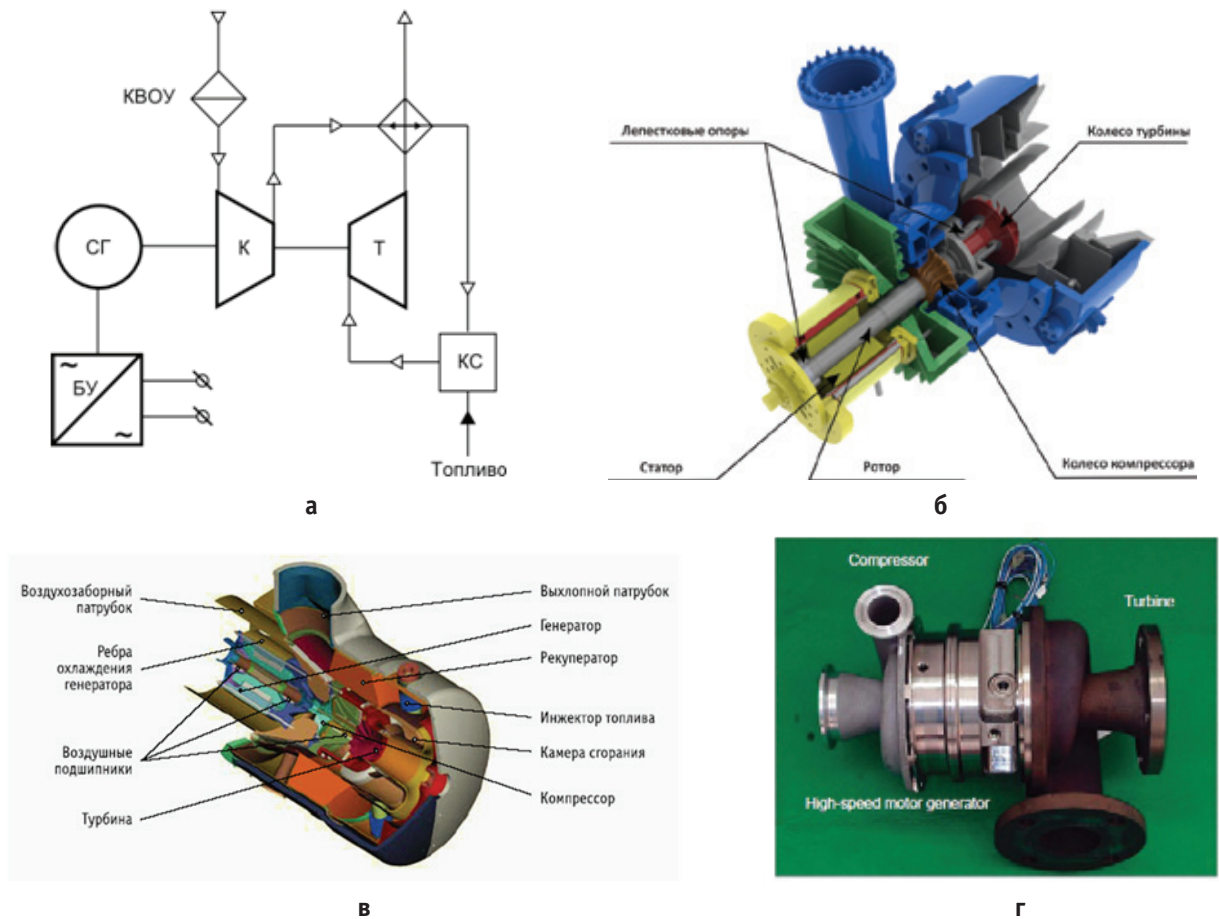


Рис. 2. Схема энергопреобразований (а – рекуперативный цикл) и облик современных МТЭУ: б – микротурбинный генератор МТГ-100 НТЦ «Микротурбинные технологии» (мощность 100 кВт); в – микротурбинные генераторы С-30, С-60, С – 200 Capstone Turbine Corporation (мощности 30, 60 и 200 кВт); г – гибридный турбокомпрессор (микротурбинный компрессор-обратимая электромашина) Mitsubishi Heavy Industries.

— микропроцессорные системы управления, обеспечивающие требуемый алгоритм управления выходными параметрами установок.

Типичные генерирующие МТЭУ представляют выполненный в виде модуля автономный комплекс оборудования, состоящий из микротурбины, инвертора, микропроцессорной системы управления и в ряде случаев дополнительных накопителей для компенсации пиковых колебаний нагрузок. Основой микротурбин являются малоразмерные высокоскоростные лопаточные машины, работающие совместно с обратимыми синхронными электромашинами переменного тока с возбуждением от постоянных магнитов. При этом разнотипные машины выполнены в виде единого узла на основе общего ротора, единственной вращающейся на газодинамических (воздушных) или других подшипниках детали. Ротор состоит из вала, на котором последовательно расположены постоянные магниты (ротор электромшины), компрессор и турбина. Статор электромшины, корпуса компрессора и турбины также объединены в единый узел. Охлаждение генератора обеспечивается потоком воздуха, поступающего в компрессор за счет интеграции его вход-

ного устройства со статором электромшины. Камера сгорания, теплообменник (рекуператор), агрегаты системы питания и др. узлы компактно располагаются вокруг корпуса микротурбины. Для обеспечения требуемых параметров генерируемого тока или режимов работы лопаточной машины, приводимой от электродвигателя, используются инверторы (частотные преобразователи тока) и соответствующие микропроцессорные системы управления. Генерирующие МТЭУ либо производят только электроэнергию, либо работают совместно с ко- и тригенерационными системами (комбинированное производство электроэнергии, теплоты или холода). Разнообразием генерирующих МТЭУ являются микротурбодетандеры, использующие энергию природного газа, транспортируемого по магистральным газопроводам или пара, используемого в качестве энергоносителя в различных технологических процессах. МТЭУ на основе электромашин используются в основном как компрессоры для производства сжатого воздуха (газов) высокой степени чистоты.

Другая часть МТЭУ не содержит электромашин, но представляет собой также автономный, выполненный в

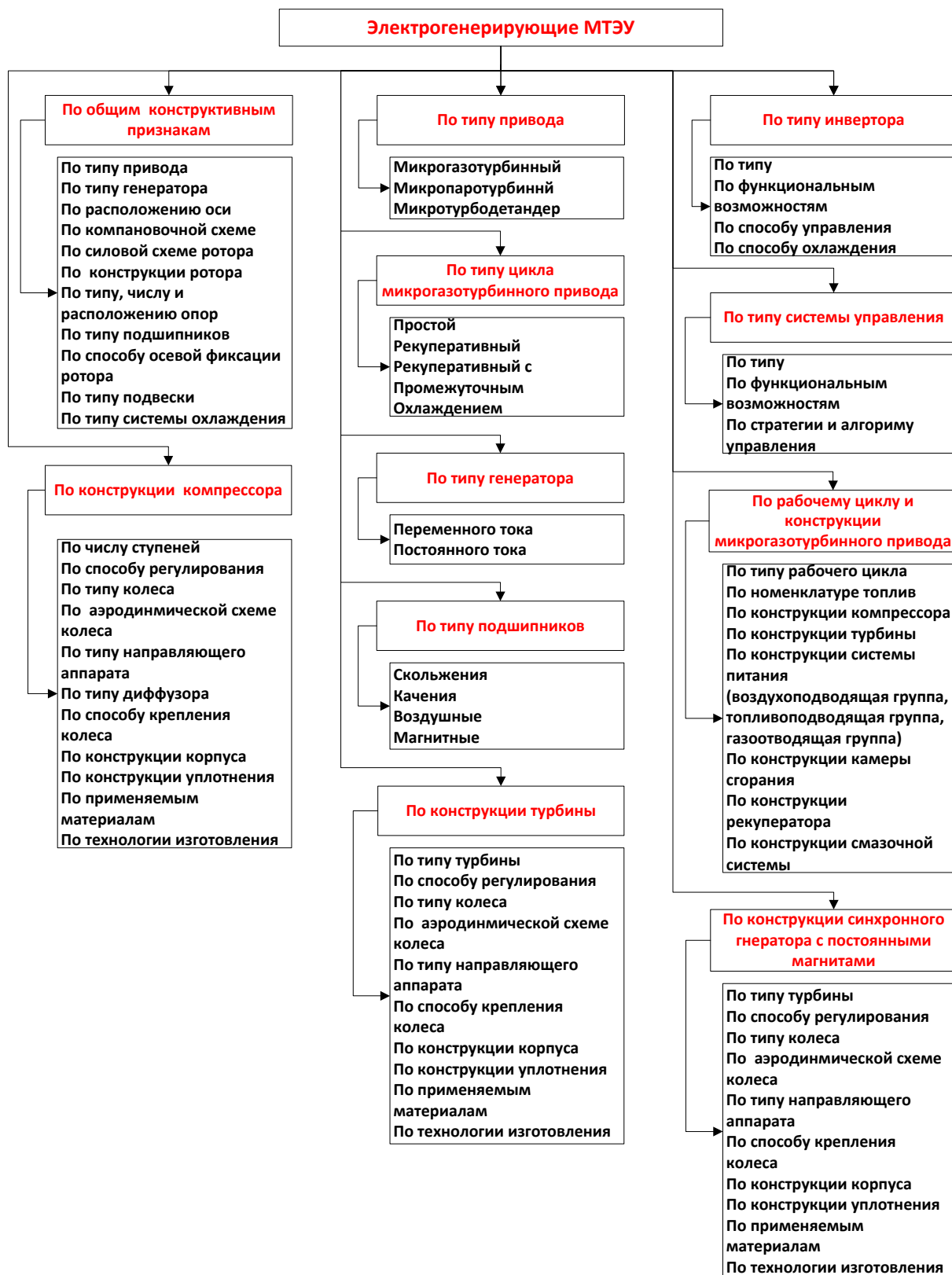


Рис. 3. Пример классификации электрогенерирующих МТЭУ по конструктивным признакам

виде модуля, комплекса оборудования, состоящий из микротурбинного привода (двигателя) и приводимой лопаточной машины, составляющих единый узел на основе общего ротора. Их примером являются ТКР [8]. Однако одной из тенденций их совершенствования уже является

создание гибридных ТКР с обратимой электромашинной [14,15], рис. 2.

Анализ конструкций различных МТЭУ позволяет классифицировать их по выявленным конструктивным признакам, например, для генерирующих МТЭУ (рис. 3).

Большое количество конструктивных признаков указывает на то, что, несмотря на всего одну вращающуюся деталь (ротор), МТЭУ является достаточно сложной установкой с позиций выполнения предъявляемых к ним требований на стадии проектирования. Более того, каждый конструктивный признак характеризуется определенной совокупностью значениями базовых параметров. Определение их области рациональных значений, как для каждого признака в отдельности, так и для МТЭУ в целом является сложной научно-технической проблемой, ре-

шение которой требует разработки соответствующих методов и средств оптимизации.

В целом, представленные результаты являются основой дальнейшего анализа конструкций МТЭУ и могут быть полезны при их совершенствовании на стадии проектирования. Они позволяют установить место МТЭУ среди других установок, рассмотреть их достоинства и недостатки, характерные конструктивные признаки, синтезировать облик установки и рациональные решения, определить тенденции, методы и средства их совершенствования.

Литература:

1. Moore M.J. Micro-turbine Generators / M.J. Moore. — Hoboken: Publisher Wiley, 2002. - 108 p.
2. Hamilton S. The handbook of microturbine generators / S. Hamilton. — Tulsa, Okla.: PennWell, 2003. — 204 p.
3. Soares C. Microturbines: Applications for Distributed Energy Systems / C. Soares. — New York: Elsevier, 2007. — 271 p.
4. Григорьев В.А. Анализ состояния проблемы повышения эффективности турбоприводов сверхмалой мощности и пути решения проблемы / В.А. Григорьев, Д.С. Калабухов, В.М. Радько, Н.Ф. Мусаткин // *Авиационно-космическая техника и технологии*. — №7 (74). — Харьков, ХАИ, 2010. — с. 168–172.
5. Наталевич А.С. Воздушные микротурбины / А.С. Наталевич. — М.: Машиностроение, 1979. — 192 с.
6. Беседин С.Н. Научно-техническое обоснование и практическая реализация создания микротурбинного генератора мощностью 100 кВт на основе современных расчетно-экспериментальных методов: Дис. ...канд. техн. наук / С.Н. Беседин. — С. Петербург: СПГПУ, 2011. — 142 с.
7. Установки газотурбинные. Термины и определения. — ГОСТ Р 51852–2001 (ИСО 3977–1). — М.: Госстандарт России, 2001. — 22 с.
8. Турбонаддув высокооборотных дизелей / А.Э. Симпсон, В.Н. Каминский и др. — М.: Машиностроение, 1976. — 288 с.
9. Sjöblom B. The gasoline Volvo high speed generation hybrid drive and associated combustion system. / B.Sjöblom, J. Rehn // *Energy Conversion and Management* — 1997. — Vol. 38. — pp. 1225–1235.
10. Ehsani M. Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design / M.Ehsani, Y. Gao, A. Emadi. — New York: CRC PRESS, 2010. — 534p.
11. Арав Б.Л. Перспективы применения микрогазотурбинных двигателей-генераторов в гибридных моторно-трансмиссионных установках мобильной техники / Б.Л. Арав, Н.Е. Александров // *Вестн. Акад. Военных наук*. — №1 (30). — М.: Воениздат, 2010. — с. 10–17.
12. Иноземцев А.А. Газотурбинные двигатели // А.А. Иноземцев, В.Л. Сандрацкий. — Пермь: ОАО «Авиадвигатель», 2006. — 1204 с.
13. Джадж А. Газотурбинные двигатели малой мощности / А. Джадж. — М.: Изд. ин. лит., 1963. — 420 с.
14. Химич В.Л. Выбор системы наддува в зависимости от требований экологических стандартов и уровня форсирования быстроходного автомобильного дизеля / В.Л. Химич, Д.В. Епифанов // *Вестник УГАТУ «Машиностроение»*. — т.14. — № 5 (40). — Уфа: УГАТУ, 2010. — с. 38–45.
15. Ibaraki S. Development of the «hybrid turbo,» an electrically assisted turbocharger / S. Ibaraki, Y. Yamashita, K. Sumida, H. Ogita // *Technical Review*. — Vol. 43. — № 3. — Mitsubishi Heavy Industries, 2006. — pp. 5.
16. Advanced microturbine systems. Program plan for fiscal years 2000 through 2006 / Сайт U.S. Department of energy (США) URL: <http://www.bioturbine.org/Publications/PDF/DOE-ProgramPlan-2000.pdf> / (дата обращения 10.12.2011).
17. Сайт Международного энергетического агентства (Франция) URL: <http://www.iea.org/russian/index.html> / (дата обращения 10.12.2011).
18. Сайт компании «Capstone Turbine Corporation» (США) URL: <http://www.microturbine.com> / (дата обращения 10.12.2011)
19. Сайт компании «Микротурбинные технологии» (Россия) URL: <http://www.stc-mtt.ru> / (дата обращения 20.11.2011).

ИНФОРМАТИКА

Безопасность беспроводных сетей

Маркелов Константин Сергеевич, студент;

Нейман Андрей Борисович, студент

Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики

Прежде чем говорить о возможных атаках на беспроводные сети, необходимо понимать, что процедура развертывания сети включает в себя множество мероприятий, которые в свою очередь уже включают свои меры по обеспечению безопасности. Но в то же время трудность ряда таких мер делает уязвимым беспроводные сети, если при закладке и настройке сети были допущены ошибки или попросту что-то было упущено. Для многих предприятий потеря данных в беспроводных сетях является негативным действием и поэтому многие фирмы проводят хорошо продуманную политику безопасности.

Беспроводные технологии — это действительно очень удобно. Популярность данного вида связи растет радужными темпами. Но, как давно замечено, популярность чего-либо в сфере компьютерных технологий практически стопроцентно вызывает нездоровый интерес различных «криминальных элементов от IT». Тут бы и задуматься о безопасности всерьез — ведь и стандартные средства могут оказаться бессильны.

Статья является обзорной по существующим беспроводным сетям и уязвимым местам взлома того или иного стандарта беспроводной сети. Целью статьи является ознакомление и накопление знаний по беспроводным сетям, способам защиты, уязвимости к взлому.

Хорошо зная устройство и настройку беспроводных сетей легко увидеть стороны уязвимости. Любопытный специалист, зная сети с разных сторон, старается найти средства защиты, но также, при наращивании средств защиты, могут появиться места для атак нежелательных представителей. Так и произошло с сетями. Развилась беспроводная сеть взамен проводных.

В чем состоит отличие проводной сети от беспроводной? В общем случае проводная сеть, при условии идеальной и бесспорной порядочности ее пользователей, может быть атакована лишь из Интернета — если подключена к сети. Беспроводная же открыта всем ветрам, и помимо вторжений из Интернета ей как минимум угрожает попытка «прослушивания» со стороны коллег из соседнего офиса или с нижнего этажа. А это уже немаловажно — подобные действия способны не только принести удовлетворение от использования беспроводной сети, но и найти пути, чтобы в нее проникнуть. Соответственно, если безопасности не уделяется должного внимания, такую сеть вполне можно

считать публичной, что неизбежно отразится на ее функционировании не лучшим образом. [1]

Попытки проникновения в корпоративную закрытую сеть могут происходить по нескольким причинам. Во-первых, целенаправленный взлом с целью похищения конфиденциальной информации. Чаще всего именно из-за этого необходимо позаботиться о безопасности беспроводного сегмента сети, хотя на самом деле процент таких взломов достаточно невелик. Гораздо большей популярностью пользуются попытки проникнуть в сеть, чтобы воспользоваться чужим Интернет-соединением.

В данном случае также происходит воровство, но не осязаемых конфиденциальных документов, а виртуальное — воровство Интернета, а именно трафика, скорости соединения. Если злоумышленник пользуется чужим Интернет-каналом для сугубо утилитарных целей (электронная почта, веб-серфинг), то ощутимого материального урона он не нанесет, но если локальная сеть организации используется как плацдарм для рассылки спама или последующей масштабной Интернет-атаки — последствия могут быть крайне неприятными как со стороны Интернет-провайдера, так и со стороны контролирующих органов. [1]

В итоге существуют несколько причин взлома беспроводных сетей:

- целенаправленный взлом с целью получения необходимых закрытых данных;
- порча файлов, наработок по сети, например, конкурирующими фирмами;
- использование соединения для простого посещения Интернета, т е использование чужого Интернет трафика.

Современные беспроводные сети – история, применение, перспективы

Общей тенденцией развития компьютерных сетей в последние годы является постепенная замена проводных сетей их беспроводными аналогами. Это прослеживается на всех уровнях — от компьютерных и периферийных интерфейсов до магистральных сетей, от передачи информации до голосовой и видеотелефонии.

Все многообразие современных беспроводных технологий условно можно разбить на несколько типов:

1. Для связи оборудования в пределах рабочего места, например, сотового телефона и ноутбука (или компьютера, или принтера), предназначены персональные беспроводные сети **WPAN** (Wireless Personal Area Network). Очевидно, что такие сети обслуживаются самим пользователем или системным (сетевым) администратором без привлечения телекоммуникационного оператора. Среди WPAN-сетей наибольшей популярностью пользуется сеть Bluetooth, позволяющая связать портативные вычислительные или телекоммуникационные устройства (сотовые телефоны, КПК, смартфоны, планшеты, ноутбуки) с беспроводной периферией и аксессуарами, расположенными в небольшом удалении (до 10 м, а в отдельных случаях — до 100 м) от пользователя.

2. Беспроводные локальные сети **WLAN** (Wireless Local Area Network), которые, по ассоциации с наиболее популярной беспроводной сетью, также называют Wi-Fi (сокращение Wireless Fidelity) сетями, обеспечивают дальность связи в помещении порядка 50–150 м или до 300 метров на открытом пространстве. Предназначены они в основном для развертывания беспроводных сетей в пределах одного или нескольких помещений, хотя возможно их использование и на открытых площадках ограниченных размеров. Также определенной популярностью пользуются так называемые хот-споты — беспроводные сети, развертываемые с целью обеспечения доступа в Интернет или корпоративную сеть в публичных местах (в гостиницах, аэропортах, кафе, ресторанах, выставочных залах и пр.).

3. Характерный радиус действия распределенных беспроводных сетей масштаба города **WMAN** (Wireless Metropolitan Area Networks) составляет величину порядка 50 км. Такие сети призваны дополнить (а в перспективе и полностью заменить) в качестве «последней мили» инфраструктуру кабельных городских коммуникационных сетей, служащих для высокоскоростного доступа в Интернет и телефонии. К этой категории относятся сети широкополосного доступа WiMAX.

Стандарт **Bluetooth** (назван в честь короля викингов Харальда Синезубого, поэтому его часто называют просто «синий зуб») сегодня является одним из самых известных и распространенных.

Однако к настоящему времени область применения «синего зуба» существенно расширилась — он превратился в универсальный беспроводной интерфейс для персональных сетей, в которые могли входить практически любые устройства. Так, помимо сотовых телефонов и различных дополнений к ним (беспроводные гарнитуры и пр.), Bluetooth широко используется для передачи данных в смартфонах и ноутбуках, в беспроводных компьютерных мышках и клавиатурах. [2]

Компания Nokia анонсировала разработку собственного варианта стандарта персональной беспроводной сети **Wibree**. По своим параметрам (рабочая частота 2,4 ГГц, максимальная пропускная способность — до 1 Мбит/с, радиус действия — до 10 метров).

Технология ультраширокополосной передачи данных **UWB** (Ultra-Wide Band) предназначена для простого и быстрого беспроводного подключения всевозможной компьютерной периферии, обмена данными между мобильными устройствами, а также для дистанционного управления устройствами бытовой электроники.

В отличие от большинства современных систем беспроводной связи, работающих в сравнительно узком частотном диапазоне, UWB для передачи сигнала задействует гораздо более широкий диапазон частот между 3,1 и 10,6 ГГц, который разделен на 14 поддиапазонов шириной по 528 МГц каждый, сгруппированных в 5 частотных участков.

Кроме того, уже сейчас готовы спецификации основанных на UWB стандартов Wireless USB и Wireless HD. [2]

Из всех рассматриваемых в статье стандартов беспроводной связи **Wi-Fi**, наряду с Bluetooth, является самым известным и распространенным. Термин «Wi-Fi» объединяет группу стандартов оборудования беспроводных сетей, разработанных консорциумом Wi-Fi Alliance.

Любая сетевая карта Wi-Fi (Wireless Network Interface Card, WNIC) позволяет без всяких проблем установить соединение с другой такой же, т.е. наладить сетевое соединение между двумя ноутбуками или между ноутбуком и настольным ПК.

В отличие от кабельных сетей, где перехват информации невозможен без физического доступа к среде передачи, беспроводные сети, если не применять специальных мер, оказываются практически беззащитными от несанкционированного доступа. Для защиты Wi-Fi обычно используют шифрование данных. Первый и наиболее простой из стандартов шифрования, WEP (Wired Equivalent Privacy), в настоящее время считается не очень стойким. На смену ему пришли более серьезные алгоритмы шифрования WPA (Wi-Fi Protected Access) и его усовершенствованный вариант WPA2, которые взломать, конечно, можно, однако сделать это будет гораздо сложнее.

В последнее время круг устройств, поддерживающих Wi-Fi, существенно расширился и стал включать еще и сотовые телефоны (с поддержкой VoIP), цифровые фотоаппараты и веб-камеры, принтеры, мультимедийные центры, проекторы и телевизоры и многое другое. [2]

Само название **WiMAX** представляет собой вольную аббревиатуру от Worldwide Interoperability for Microwave Access (Всемирное объединение сетей для микроволнового доступа). Главное отличие нового стандарта от всех предыдущих заключается в радиусе действия, который, в зависимости от используемых передатчиков, может достигать 50 км, что позволяет говорить о WiMAX как о своего рода аналоге сотовой связи. Одна из главных его задач — обеспечить высокоскоростной доступ к Интернету небольших населенных пунктов или отдельных районов большого города. Кроме того, эта технология позволяет передавать не только данные (пакетные и голосовые), но и видео- и аудиопотоки, что делает возможным интег-

рацию и унификацию всех существующих коммуникационных сетей на единой базе WiMAX.

Архитектура сетей WiMAX, несколько напоминающая соты традиционных GSM-сетей (только с более крупной «ячейкой»), подразумевает размещение антенно-фидерных устройств на высоких зданиях, сооружениях и мачтах при соблюдении условия прямой видимости между станциями. [2]

Основными преимуществами беспроводных сетей, по сравнению с традиционными кабельными, являются простота развертывания и подключения к ним новых пользователей, а также мобильность пользователей в зоне ее действия. Только двух этих достоинств достаточно, чтобы говорить об их радужных перспективах, несмотря на имеющиеся (пока имеющиеся) недостатки. И действительно, если сегодня еще можно говорить о недостаточной пропускной способности наиболее популярных современных беспроводных сетей Bluetooth и Wi-Fi по сравнению с проводными сетями, то, если действительно состоится переход первой на UWB и широкое распространение спецификации 802.11n для второй, в ближайшем будущем их возможности, как минимум, сравняются. А ведь еще ожидается появление новых, достаточно агрессивно настроенных игроков рынка, таких как Wireless USB и Wireless HD. Да и «дальнобойный» WiMAX, несмотря на то, что этот стандарт лучше всего подходит для Интернет-провайдеров, еще не сказал своего последнего слова.

Основные направления по взлому беспроводных сетей

Сам принцип беспроводной передачи данных заключает в себе возможность несанкционированных подключений к точкам доступа. Взять хотя бы «непротокольные» угрозы, которые составляют основу проблемы. При разработке корпоративной сети администраторы в первую очередь заботятся о качественном покрытии территории офисов, забывая, что хакеры могут подключиться к сети прямо из автомобиля, припаркованного на улице. Бывают ситуации, когда просто нереально заблокировать саму возможность «слышать» передаваемый трафик.

Не менее опасная угроза — вероятность хищения оборудования. Если политика безопасности беспроводной сети построена на MAC-адресах, то сетевая карта или точка доступа, украденная злоумышленником, может отключить доступ к вашей сети. [3]

Любой пользователь будет спокоен, если сможет обеспечить решение трех проблем для своего трафика:

- конфиденциальность (данные должны быть надежно зашифрованы),
- целостность (данные гарантированно не должны быть изменены третьим лицом),
- аутентичность (надежная проверка того, что данные получены от правильного источника). [3]

Самая известная и основная функция механизма без-

опасности Bluetooth — это возможность выбрать состояние устройства: «Видимый» (другим устройствам) и «Невидимый» («Discoverable» «non-discoverable»).

Когда устройство Bluetooth работает в режиме «Видимый», то можно легко произвести сканирование радиуса и найти это устройство при помощи PC и загрузить личные данные. Этот метод может легко использоваться для кражи персональных данных высокопоставленных людей и знаменитостей, которые чаще всего не понимают технологии Bluetooth. [3]

Безопасности беспроводных сетей стоит уделять особое внимание. Wi-Fi — это беспроводная сеть и притом с большим радиусом действия. Поэтому злоумышленник может перехватывать информацию или же атаковать вашу систему, находясь на безопасном расстоянии. В настоящее время существуют уже множество различных способов защиты, и при условии правильной настройки можно быть уверенным в обеспечении необходимого уровня безопасности:

- Протокол шифрования WEP
- Протокол шифрования WPA
- Протокол WPA2
- Стандарт безопасности 802.1X
- Фильтрация по MAC адресу
- Скрытие SSID
- Запрет доступа к настройкам точки доступа или роутера через беспроводную сеть [5]

В арсенал злоумышленника, который хочет взломать беспроводную сеть входит следующее: прежде всего потребуется ноутбук с беспроводным адаптером. Основная проблема, которая возникает в процессе подбора инструментов для взлома беспроводных сетей, — это обеспечение совместимости между чипом беспроводного адаптера, используемым программным обеспечением, и операционной системой. Программы для взлома и настроенная операционная система.

Преодолеть всю систему безопасности беспроводной сети на базе WEP-шифрования не представляет никакого труда. Возможно, многие скажут, что это неактуально, поскольку WEP-протокол уж давно умер — его не используют. На смену ему пришел более стойкий протокол WPA. Однако не будем торопиться с выводами. Это действительно так, но только отчасти. Дело в том, что в некоторых случаях для увеличения радиуса действия беспроводной сети разворачиваются так называемые распределенные беспроводные сети (WDS) на базе нескольких точек доступа. Самое интересное заключается в том, что такие сети не поддерживают WPA-протокол и единственной допустимой мерой безопасности в данном случае является применение WEP-шифрования. При этом взламываются WDS-сети абсолютно так же, как и сети на базе одной точки доступа. Кроме того, КПК, оснащенные беспроводным модулем, тоже не поддерживают протокол WPA, поэтому для включения клиента на базе КПК в беспроводную сеть необходимо использовать в ней протокол WEP. Следовательно, протокол WEP еще

долгое время будет востребован в беспроводных сетях.

Рассмотренные примеры взлома беспроводных сетей весьма наглядно демонстрируют их уязвимость. Если говорить о WEP-протоколе, то его можно сравнить с защитой «от дурака». Это примерно то же самое, что сигнализация на машине, — только от хулиганов и спасает. Что касается таких мер предосторожности, как фильтрация по MAC-адресам и режим скрытого идентификатора сети,

то их вообще рассматривать как защиту нельзя. Тем не менее даже такими средствами не стоит пренебрегать, правда только в комплексе с другими мерами. [6, 7]

В статье были рассмотрены следующие направления:

- основные стандарты беспроводных сетей;
- проблемы безопасности беспроводных сетей;
- основные направления по взлому беспроводных сетей.

Литература:

1. Патий Е. Проблемы безопасности в беспроводных сетях / Е.Патий // Искусство управления информационной безопасностью [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/bezopasnost-besprovodnyh-setei/problemy-bezopasnosti-v-besprovodnyh-setyah/>
2. Куц В. Современные беспроводные сети — история, применение, перспективы. / В. Куц // Федеральный медиа-ресурс, посвященный рынку современных информационных технологий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.comprice.ru/articles/detail.php?ID=225105>
3. Монин С. Защита информации и беспроводные сети / С. Монин // Компьютер Пресс #4/2005 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.redcenter.ru/?did=822&p_realm=print1
4. Marek Bialoglowy. Обзор Безопасности Bluetooth Часть 1 / Marek Bialoglowy // Информационная безопасность бизнеса [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.infosecurity.ru/_gazeta/content/050519/article01.html
5. Андрушка Игорь. Проблемы безопасности беспроводных сетей. Методы и способы защиты WI-FI сетей. Реалии и перспективы. / Андрушка Игорь // Лаборатория Информационной безопасности. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://security.ase.md/publ/ru/pubru79/>
6. Василий Леонов. Как ломаются беспроводные сети / Василий Леонов // Компьютерный информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.oszone.net/3652_1/
7. Практика взлома беспроводных сетей / Сергей Пахомов, Максим Афанасьев // Компьютер Пресс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.compress.ru/Article.aspx?id=17372>

Проблемы моделирования систем динамических объектов с переменной структурой

Мищенко Дарья Дмитриевна, студент
Сибирский федеральный университет

Моделирование динамических объектов с использованием систем алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений является одним из основных этапов автоматизированного проектирования. При этом используются численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений. Эффективность моделирования можно оценивать по двум показателям — точности и скорости нахождения решения. Обычно между ними существует противоречие: для повышения точности уменьшают шаг интегрирования, но при этом увеличивается время счёта. Многие исследования в области численных методов посвящены разрешению этого противоречия, но достигнутые результаты пока не позволяют считать проблему решённой.

Одним из возможных путей решения указанной проблемы в соответствии с исследованиями, проводимыми в научно-учебной лаборатории систем автоматизированного проектирования (НУЛ САПР) Института космических и информационных технологий Сибирского федерального университета под руководством профессора С.А. Бронова, является построение системы моделирования с переменной структурой. В данной работе рассматриваются возникающие в этой связи некоторые математические проблемы, пути их решения и полученные на данный момент результаты. Проблема корректного моделирования решается на стыке таких направлений как компьютерное моделирование и информационные системы. Цель данной работы состоит в проверке принципов функционирования системы моделирования с возможностью замены моделей элементов в процессе моделирования на примере простейшей электромеханической системы.

Задачи данной работы заключаются в:

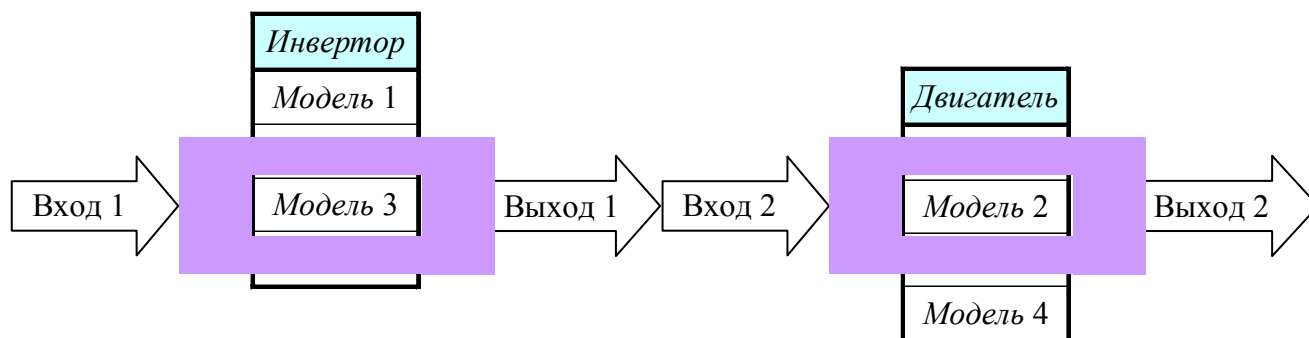


Рис. 1

- 1) Разработке принципов построения адаптивной модели технического объекта на примере электромеханической системы;
- 2) Разработке комплекса математических моделей двигателя двойного питания и инверторов с различной степенью детализации для простейшей электромеханической системы;
- 3) Построение нескольких вариантов моделей для синхронного двигателя;
- 4) Реализации в существующих математических пакетах программ адаптивной модели электромеханической системы с возможностью замены моделей отдельных элементов.

Моделируемая система представляется моделью в виде совокупности уравнений. Моделирующая система обеспечивает формирование этой общей модели моделируемой системы, выбор и применение методов решения получаемых уравнений. Таким образом, модели и методы их решения составляют две стороны процесса моделирования.

Для улучшения характеристик процесса моделирования в настоящее время в процессе расчётов частично изменяют методы (или их параметры), в частности, могут менять тип метода, шаг интегрирования и т.п.

Предлагается менять также модель в зависимости от того, какой режим рассчитывается в данный момент. Если происходит смена режимов работы в процессе моделирования, то это должно приводить к смене соответствующих моделей (рис. 1).

Возможность смены методов расчёта (или их параметров) также сохраняется, но в данном случае методы (и их параметры) должны подстраиваться к той модели, которая в данный момент является актуальной.

При этом возникает ряд математических проблем обеспечения корректности перехода от одной модели к другой.

Модель системы состоит из частных моделей отдельных модулей. Каждый модуль может иметь несколько вариантов модели: нелинейную и линеаризованную, с большим или малым числом переменных состояния, постоянство (непостоянством, функциональной зависимостью) параметров, вероятностным или детерминированным характером параметров и связей.

Рассматриваемый подход развивается на примере электромеханических систем, в том числе, для систем поворота антенн и солнечных батарей космических аппаратов, прецизионность которых существенно затрудняет их моделирование обычными средствами.

На рис. 2 изображена структурная схема электромеханической системы, где обозначены: ИП — источник питания (электрическая сеть, аккумулятор и т.п.); УУ1 и УУ2 — части устройства управления (УУ1 — формирует сигналы управ-

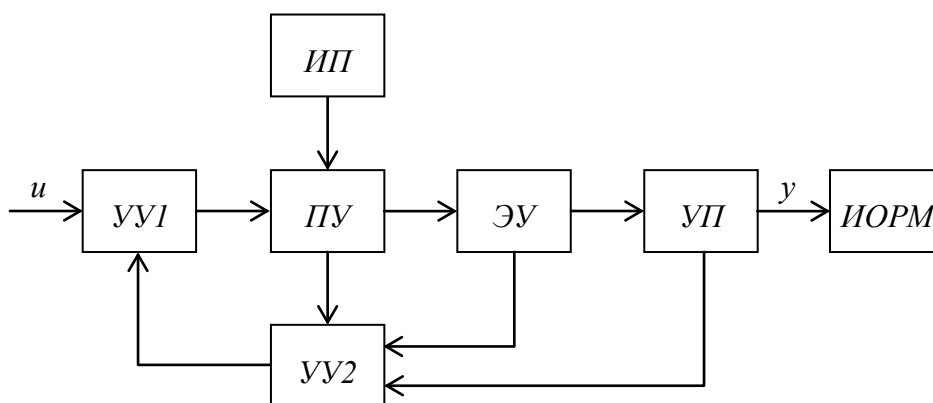


Рис. 2. Структурная схема электромеханической системы

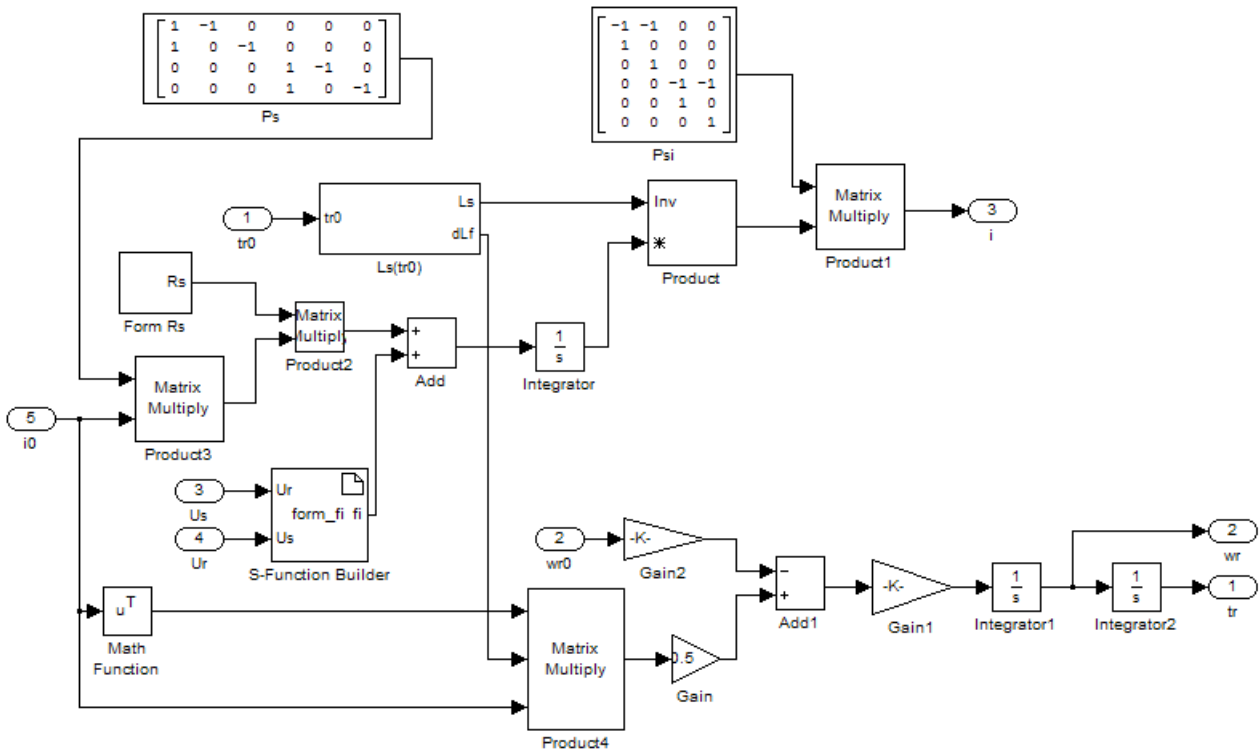


Рис. 3

ления, *УУ2* – собирает информацию об объекте); *ПУ* – преобразовательное устройство; *ЭУ* – электродвигательное устройство; *УП* – передаточное устройство; *ИОРМ* – исполнительный орган рабочей машины; *u* – сигнал задания (входной сигнал); *y* – выходные координаты перемещения *ИОРМ*

Для получения вариантов моделей для одного и того же элемента (например, электродвигателя определённого типа) используются возможности символьного процессора программы *MathCAD*, формирующего модели при различных условиях и ограничениях в аналитической форме, и программы *Simulink*, являющейся приложением к пакету *MATLAB* и реализующей принципы визуального программирования. Для других элементов (редукторов, транзисторных коммутаторов, датчиков, регуляторов) использованы другие подходы к получению вариантов моделей.

Например, модель электрохимической системы в *Simulink* выглядит следующим образом (рис. 3).

В частности, разработаны нелинейные и линеаризованные варианты моделей синхронного двигателя с постоянными магнитами, индукторного двигателя двойного питания, синхронного двигателя, вращающегося трансформатора, фазовращателя при различных допущениях и упрощениях.

Например, вариант модели электрической машины в естественной системе координат:

$$\frac{d\psi_{1a}}{dt} = R_1 \frac{L_1 L_2 - L_m^2 \sin^2(\theta_r)}{L_1(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{1a} + R_1 \frac{L_m^2 \sin(2\theta_r)}{2L_1(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{1b} + R_1 \frac{L_m \cos(\theta_r)}{(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{2a} + u_{1a};$$

$$\frac{d\psi_{1b}}{dt} = R_1 \frac{L_m^2 \sin(\theta_r) \cos(\theta_r)}{L_1(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{1a} + R_1 \frac{L_1 L_2 - L_m^2 \cos^2(2\theta_r)}{2L_1(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{1b} + R_1 \frac{L_m \cos(\theta_r)}{(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{2a} + u_{1b};$$

$$\frac{d\psi_{2a}}{dt} = -R_2 \frac{L_m \cos(\theta_r)}{(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{1a} - R_2 \frac{L_m \sin(\theta_r)}{(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{1b} - R_2 \frac{L_1}{(L_1 L_2 - L_m^2)} \psi_{2a} + u_{2a};$$

$$M = \frac{1}{2L_1(L_1 L_2 - L_m^2)} \{ L_m^2 [2\psi_{1a} \psi_{1b} \cos(2\theta_r) + (\psi_{1b}^2 - \psi_{1a}^2) \sin(2\theta_r)] - 2L_1 L_m [\psi_{1b} \cos(\theta_r) - \psi_{1a} \sin(\theta_r)] \psi_{2a} \};$$

где Ψ – потокосцепления; u – напряжения питания; M – электромагнитный момент; R, L, L_m – сопротивления и индуктивности и взаимная индуктивность обмоток; Θ_r – угол поворота ротора; индексы 1a, 1b и 2a соответствуют фазным обмоткам (1 – статора, 2 – ротора).

Вариант модели той же электрической машины в преобразованной системе координат (исчезли тригонометрические функции, что ускоряет расчёты):

$$\frac{d\Psi_{1x}}{dt} = R_1 \frac{L_2}{L_m^2 - L_1 L_2} \Psi_{1x} + \omega_r \Psi_{1y} - R_1 \frac{L_m}{L_m^2 - L_1 L_2} \Psi_{2x} + u_{1x};$$

$$\frac{d\Psi_{1y}}{dt} = -\omega_r \Psi_{1x} - \frac{R_1}{L_1} \Psi_{1y} + u_{1y};$$

$$\frac{d\Psi_{2x}}{dt} = -R_2 \frac{L_m}{L_m^2 - L_1 L_2} \Psi_{1x} + R_2 \frac{L_1}{L_m^2 - L_1 L_2} \Psi_{2x} + u_{2x};$$

$$M = \frac{L_m \Psi_{1y} (L_1 \Psi_{2x} - L_m \Psi_{1x})}{L_1 (L_m^2 - L_1 L_2)},$$

индексы 1x, 1y и 2x соответствуют фазным обмоткам в преобразованной системе координат.

Смена моделей приводит к необходимости проверки, какие переменные состояния сохранились, какие исчезли, какие появились. Некоторые сценарии смены моделей признаются разрешёнными, другие – запрещёнными. Для разрешённых сценариев предусмотрены алгоритмы пересчёта переменных состояния. В настоящее время работы ведутся с применением программы MathCAD14 как универсального математического инструмента, но предполагается разработка собственного программного продукта для проектирования разнообразных систем.

ХИМИЯ

Синтез и исследование аминированного гуанидина полиакриламида

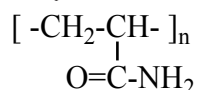
Загидулин Руфат Ринатович, магистрант;
Абдинова Адиля Бахрам кызы, доцент
Бакинский государственный университет (Азербайджан)

Известно, что в качестве поверхностно-активных веществ (ПАВ) обычно используются фосфор- и азотсодержащие органические соединения. Ввиду того, что фосфор содержащие органические соединения являются очень вредными для окружающей среды, особенно морской, что приводит к уничтожению морской фауны, то уже в течение 25–30 лет многие страны запретили ввоз их в соответствующую страну. В связи с этим доля азот содержащих органических веществ в виде ПАВ значительно увеличилась. [3]

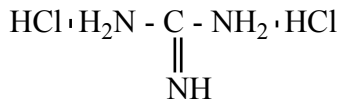
Целью настоящей работы является синтез и исследование сорбента на основе полиакриламида.

С целью создания большого числа amino-, imino- групп провели сшивание полиакриламида гуанидином. Для реакции сшивания полиакриламида гуанидином были использованы:

– полиакриламид (молекулярная масса $\sim 4-5 \cdot 10^6$, $t_{\text{разм}} = 165^\circ\text{C}$):



– гуанидин солянокислый, ч.д.а ($t_{\text{пл}} = 50^\circ\text{C}$):



– формальдегид HCOH, 40%-ный водный раствор – формалин.

– соляная кислота HCl (концентрированная) в качестве катализатора.

Полиакриламид – желтоватого цвета, без запаха; растворим в воде, формамиде, ледяной уксусной и молочной кислотах; набухает в пропионовой кислоте, пропиленгликоле, диэтилсульфокислоте; нерастворим в метаноле, ацетоне, этаноле, гексане. Средневязкостная молекулярная масса ПАА (M_η) определенная по формуле Марка-Куна-Хувинка:

$$[\eta] = KM^\alpha$$

составляет ~ 4140 ; где $K=6,8 \cdot 10^{-4}$; $\alpha=0,66$, растворитель вода. [2]

Реакция проводилась в трехгорлой колбе, снабженной обратным холодильником и термометром при 70°C . К 5 г ПАА добавили 25 мл формалина и несколько капель 10% раствора NaOH при постоянном перемешивании до образования среды с $\text{pH}=8,0$. Реакция протекает с большой скоростью и проводится до образования геля метилольного производного полиакриламида в течении 120 минут.

Полученный N-метилполполиакриламид белого цвета с желтоватым оттенком имеет гелеобразный вид.

Набухает в бензоле; нерастворим в ацетоне, пропанол-2, CCl_4 , диэтилсульфокислоте, этаноле, метаноле, гексане.

Инфракрасный спектр N-метилполполиакриламида представлен на рис. 1.

ИК-спектр N-метилполполиакриламида в виде геля в смеси с вазелиновым маслом, был снят на спектрографе SPECTRO M-80, в пределах $[400-4000] \text{cm}^{-1}$

Интенсивная полоса поглощения при 1670cm^{-1} относится к валентным колебаниям карбонильной группы ($> \text{C}=\text{O}$).

Широкая интенсивная полоса в области $[3200-3450] \text{cm}^{-1}$ характерна для валентных колебаний N-H группы.

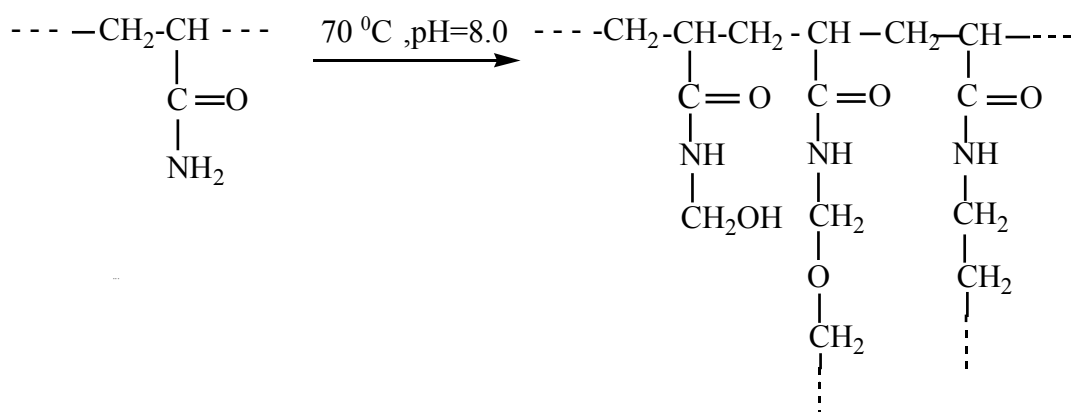
Интенсивная широкая полоса при 1120cm^{-1} вероятно относится к простому эфиру.

Полоса при 3450cm^{-1} и два плеча в области 1165cm^{-1} и 1060cm^{-1} возможно относятся к колебаниям группы $-\text{CH}_2\text{OH}$.

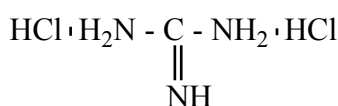
Интенсивные пики в области 1465cm^{-1} и 1380cm^{-1} и широкая интенсивная полоса в области $[2900-3000] \text{cm}^{-1}$ относится к валентным колебаниям C-H групп.

Из выше сказанного следует, что помимо образования N-метилполполиакриламида имеет место и трехмерное сшивание через диметиленовую ($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$) группу, а также и через образование простого эфира ($-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$). [1]

Реакция идет по схеме:



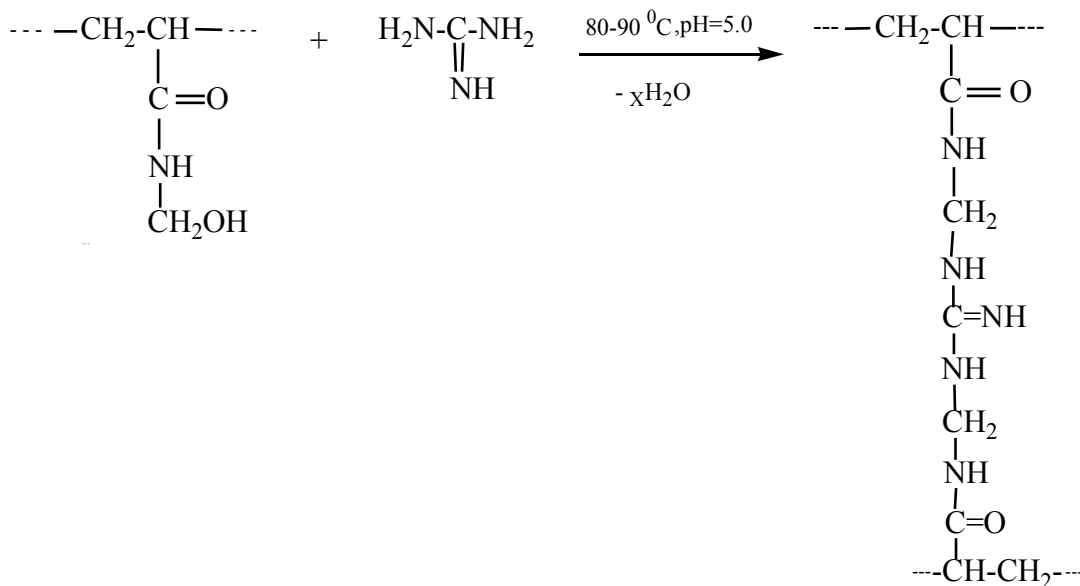
Для модификации N-метилполлиакриламида нами был использован гидрохлорид гуанидина:



Продукт конденсации гуанидина с формальдегидом используют как ионообменная смола. Растворим в воде, этаноле, пропиленгликоле, ацетоне, диметилформамиде и в кислотах; не растворяется в CCl₄, бензоле, гексане.

Для реакции был взят 1 гр. гидрохлорид гуанидина, который порциями добавлялся к N-метилполлиакриламиду при 80–90 °C и в среде с pH=5.0, при постоянном перемешивании. Слабокислые условия были получены добавлением нескольких капель 1N раствора HCl. Реакция протекает быстро с образованием нерастворимых, непрозрачных, сшитых, белых хлопьев.

Реакция идет по схеме:



Полученный продукт нерастворим в воде, бензоле, гексане, пропанол-2, CCl₄, этаноле, метаноле, ледяной уксусной кислоте, пропиленгликоле, диэтилсульфокислоте, ацетоне.

Инфракрасный спектр модифицированного гуанидином N-метилполлиакриламида приведен на рис. 2.

ИК – спектр сшитого продукта был снят в смеси с вазелиновым маслом, на спектрографе SPECORD M-80.

При сравнении с рис. 1., видно, что появляется более интенсивный пик в области 3280 см⁻¹, что обусловлено увеличением числа N-H групп и образованием водородных связей.

Колебания группы -C=NH совпадает с интенсивным пиком колебаний > C=O группы и образует на пике 2 плеча в области [1600–1620] см⁻¹.

Уширение и уменьшение интенсивности пика при 1100 см⁻¹ вероятно относится к уменьшению простых эфирных групп за счет взаимодействия -CH₂OH групп с -NH₂ группами гуанидина.

Интенсивные пики при 1465 см⁻¹ и 1380 см⁻¹ и широкая полоса в области [2900–3000] см⁻¹ относятся к валентным колебаниям (C-H) группы.

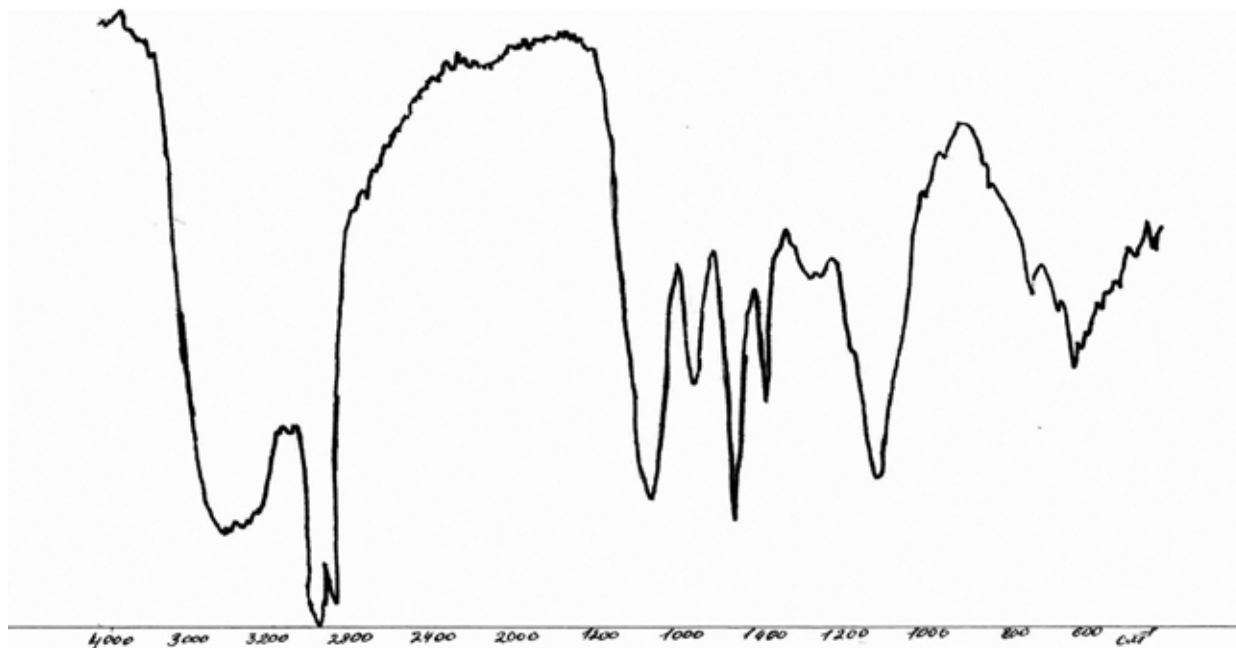


Рис. 1. ИК-спектр N-метилолполиакриламида

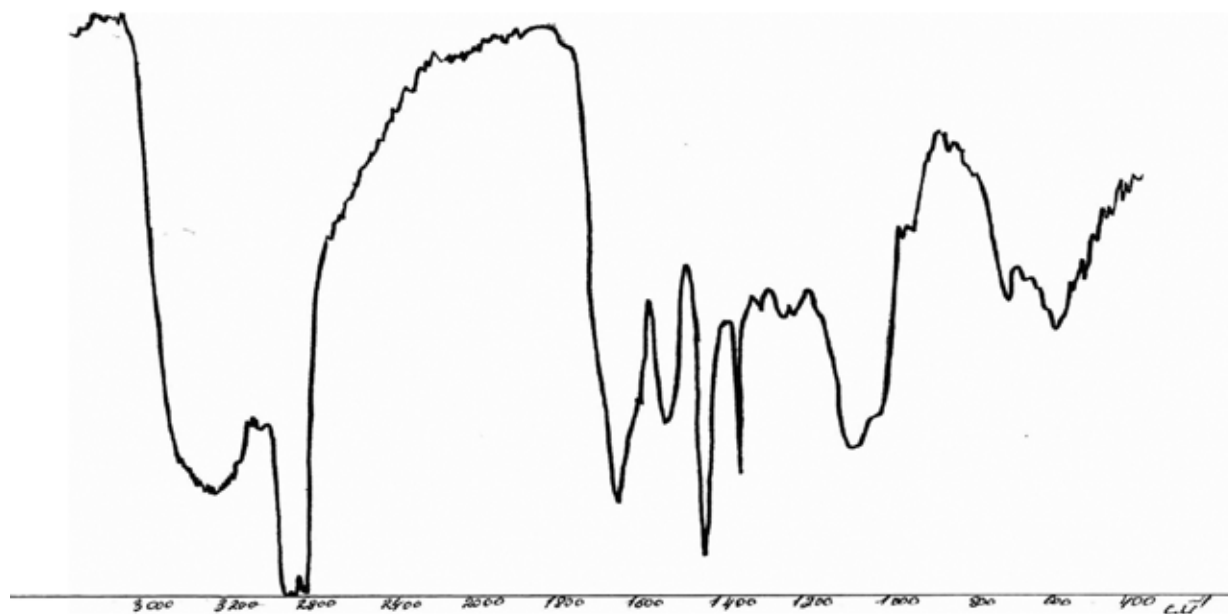


Рис. 2. ИК-спектр сшитого гуанидином N-метилолполиакриламида

Исчезновение полосы при 3450 см^{-1} и двух плеч в области 1165 см^{-1} и 1060 см^{-1} , при сравнении с рис. 1, возможно свидетельствует о присоединении $-\text{NH}_2$ групп гуанидина по $-\text{CH}_2\text{OH}$ группам. [1]

Выводы

- 1) Взаимодействием полиакриламида с формалином получен N-метилолполиакриламид и определены его свойства.
- 2) Модификацией N-метилолполиакриламида гуанидином получен и охарактеризован сшитый полимер и определены его свойства.
- 3) Сняты ИК-спектры полученных полимеров и установлены характерные для них структуры.

Литература:

1. Рудольф Збиден: ИК-спектроскопия высокополимеров. М.: Мир. 1966
2. Kuchanov S.I., Khokhlov A.R.: *Macromolecules*. 2005. V38 №7. p 2937..
3. Abdinova A.B., Mamedyarova I.F.: Euroanalysis-XIV, Belgium, University of Antwerp, Department of chemistry, 123086, 2007.

Использование намагниченной воды в производстве пива

Хасанова Дилорам Туйчиевна, ассистент;
Аскарлов Ибрагим Рахмонович, доктор химических наук, профессор
Андижанский государственный университет (Узбекистан)

В данной статье рассмотрена роль и значение использования намагниченной воды при производстве пива. Изучен и доказан высокий эффект использования намагниченной воды при производстве качественного пива.

In given article it is considered the role of water how product is important production beer, positive sides are used in magnetized water.

При производстве пива одним из основных компонентов является вода. Качество пива зависит от качества воды. Если используемая вода имеет хорошее качество, то, безусловно, и качество пива улучшается. Минеральный состав воды в зависимости от географии региона часто бывает разным, поэтому в мировом масштабе для изготовления качественных продуктов в первую очередь изготовители стараются использовать наиболее качественную воду. При изготовлении пива воды не добавляется просто как компонент, а используется как один из основных технологических компонентов при брожении ячменя. Из литературных данных известно, что в сельском хозяйстве намагниченная вода обеспечивает резкое повышение урожайности хлопчатника пшеницы и других сельскохозяйственных растений. Исходя из этого перед нами была поставлена задача по изучению биостимулирующих свойств намагниченной воды в процессе брожения ячменя. Для этого впредь стояла задача получения намагниченной воды. Для того чтобы получить намагниченную воду она пропускается через магнитное поле [1,2].

Магнитное поле — это такое поле, которое образуется вокруг постоянных магнитов и является проводником электрического тока. Направление магнита состоит из закрытых линий. Постоянные магниты — тела долгое время сохраняющее магнитное свойство. В свою очередь природные магниты состоят из 31% FeO и 69% Fe₂O₃. Кроме этого существуют также искусственные магниты которые получают прикосновением постоянным магнитам тел состоящих из железа или путём введения их в качестве сердцевины в электромагнит.

Магниты, как и электрические заряды, создают поле. Именно это поле, образующееся вокруг магнита и называется магнитным полем [3,2].

При пропускании воды через магнитное поле происходит ряд изменений в структуре воды. В начале воздей-

ствия в определённой степени систематизируются ионы, содержащиеся в составе воды. Так как вода является полярной молекулой, за счёт водородных связей ассоциируются определённое количество молекул воды в результате чего, несколько молекул воды взаимодействуя друг с другом образуют так называемые «макромолекулы». Эти макромолекулы за счёт легко разрушающихся водородных связей с изменением температуры под действием магнитных полей легко меняют свой размер и деформируются, иначе под действием магнитных полей меняются структуры ассоциированных молекул воды. Под действием магнитного поля на границах ассоциированных-полимерных молекул воды образуются положительные и отрицательные заряды, которые как показывают опыты, способствуют ускорению брожения ячменя. Магнитное поле уничтожая бактерии имеющиеся в воде, сохраняет некоторые чужие свободные радикалы. Намагниченная вода имеет биостимулирующие свойства, поэтому при приготовлении солода из ячменя и прямого приготовления суслу можно использовать намагниченную воду. Намагниченная вода повышает ферментативную активность при всхожести ячменя и процессе приготовления суслу [5].

Были проведёны несколько опытов с намагниченной водой. В первом опыте нужно было оценить воздействие намагниченной воды на всхожесть семян ячменя. Для этого воду провели через сосуд с магнитом определённого размера. Далее 500 единиц семян ячменя разместили в воронку диаметром 8–9 см. В нижнюю часть воронки прикрепили резиновую трубку с зажимом для управления. В воронку с семенами ячменя налили намагниченную воду и удерживали в этом состоянии 4 часа. Затем открыли зажим и через резиновую трубку спустили воду. Набухшие семена ячменя прикрыли влажной марлей и удерживали 16–18 часов. После этого повторили вышеуказанное дей-

Таблица 1

Семена ячменя	Энергия всхожести (3-суток)	Всхожесть (5-суток)
Семена ячменя, смоченные в намагниченной воде	473 (94,6%)	488 (96,6%)
Семена ячменя смоченные в обычной воде	455 (91%)	464 (92%)

Таблица 2

Пивной сусло	Количество экстрактивных веществ	Осахарование
Сусло приготовленное на магнитной воде	74%	17–20 минут
Сусло приготовленное на обычной воде	71%	20–23 минут

ствие. После слива воды удерживали семена в течении 3-х и 5-ти дней. После 3-х и 5-ти дней сосчитали всхожие семена, а также рассчитали энергию всхожести. В результате у семян которые были обработаны намагниченной водой энергия всхожести была повышена на 4%, а всхожесть на 4–6% чем в контрольных семенах [6].

Также был проведён опыт по приготовлению сусла для производстве пива. Опыт показал, что из двух одинаковых

солодов при использовании намагниченной воды скорость осахарения повысилась на 3–4 минуты, а количество экстрактивных веществ повысилась на 2–3%.

Основываясь на проведённых опытах, для получения экономической выгоды, а также учитывая низкзатратность процесса намагничивания воды, считаем целесообразным использовать намагниченную воду при производстве пива.

Литература:

1. Спутник пивовара. 1999. февраль. № 3. с. 6–11
2. Косминский Г.И. Технология солода, пива и безалкогольных напитков: Лабораторный практикум по технологическому контролю производства. — Минск, 1998. с. 7–10
3. Комилов Ж., Исмоилов И. «Электр и магнетизм». — Ташкент, 2007. 208 стр.
4. Избосаров Б.Ф. «Электромагнетизм». — Ташкент, 2006. 111–114 стр.
5. Назаров У.К. «Общая физика». Ташкент, 2002. 248 – 252 стр.
6. Львова Л.С., Шатилова З.К. «Технологический контроль пива и безалкогольных напитков» — М.: Колос. 2000. 14–17 стр.

Химические анализы при сертификации и классификации пивных продуктов

Хасанова Дилорам Туйчиевна, ассистент;
Аскарлов Ибрагим Рахмонович, доктор химических наук, профессор
Андижанский государственный университет (Узбекистан)

В статье обсуждены вопросы о роли химических анализов качества пива при определении товарных кодов и сертификации пива в нормативных документах, регламентирующих качество пивной продукции.

In the article the questions are discussed about the role of chemical analysis of particular goods codes, certification of beer and normalization of the quality of beer production in document.

В производстве важными показателями рН среды и ферментативные процессы считаются одним из важных показателей в производстве пива.

При высоких рН среды от установленных норм замедляются процессы превращения крахмала в сахарозу, расщепление белков и т.д. На основе хроматографических исследований Л.Г.Шмидт установил следующее количество углеводов в пивном сусле % : фруктоза 1–3%,

глюкоза 8–10, сахароза 2–6, мальтоза 38–50, мальтотриозы 11–19, мальтотетраозы 2–6, декстрины 14–22%. А также, в сусле встречаются в незначительном количестве пентозы, таких как рибоза и ксилоза. Общее содержание углеводов в пивном сусле составляет 85% [1].

Пиво — это слабый спиртовой раствор сложных органических и неорганических кристаллоидов и коллоидных

систем. После определённого времени можно установить устойчивость этих систем, но пиво продолжает брожение, протекают физико-химические процессы. Под действием температуры, давления и окислителей металлы или жиры взаимодействуя, уменьшают устойчивость этих систем, вследствие чего нарушается состав пива, ухудшается его качество [2].

В некоторых случаях, при хранении пива в жарких и неблагоприятных условиях пенаобразование не происходит, а если в стенках посуды пива имеются следы жиров,

то это пиво станет неприятным. Поэтому определение качества пива является важной задачей.

Качество пива оценивается на основе органолептических и физико-химических показателей. Каждый сорт пива приготовлен на основе собственных технологических параметров и должен соответствовать их качественным показателям [3–4].

При классификации и сертификации пивных продуктов учитываются все органические и физико-химические показатели пива.

№	Показатели	Нормативные документы (гост, ТУ)
Органолептические показатели		
1	Внешний вид (прозрачность)	ГОСТ 30060
2	Вкус	ГОСТ 30060
3	Запах	ГОСТ 30060

физико-химические показатели

1	Устойчивость пены, мин	ГОСТ 12786
2	Высота пены, мм	ГОСТ 12786
3	Кислотность, мл 0,1 н Na OH/100 мл пива	ГОСТ 12788
4	Цвет, мл 0,1 н раствор йода/100 мл пива	ГОСТ 12789
5	Устойчивость, сутки	ГОСТ Р 51154
6	Количество спирта,%	ГОСТ 12787
7	Количество настоящего экстракта,%	ГОСТ 12787
8	Массовая доля CO ₂	ГОСТ Р 51154
9	Показатель pH	ГОСТ 12788

Все показатели строго проверяются на основе государственных стандартов (ГОСТ) и технических условий (ТУ), после чего оценивается качества пива [5].

Некачественное пиво можно определить на основе следующей таблицы :

Внешний вид	Причина
Проблема при седиментации, непрозрачность	Рост бактерий или повышение пивных дрожжей
Образование вязкой массы	Выделение из бактерий полимеров
Пенообразование вследствие повышения количества CO ₂ , непрозрачность	В ячмене или солоде есть плесневые грибки, вследствие повышения количества дрожжей в пиве образуется интенсивно CO ₂ и происходит перенасыщение этим газом пива
Вкус и запах	Причина
Кислотный вкус	Уменьшение pH показателя пива вследствие повышения кислотообразующих бактерий
Запах серы	Появление H ₂ S, тиолов и других летучих соединений серы за счёт бактерий
Запах альдегида	Из дрожжей или бактерий выделяются альдегиды
Запах фенола	Фенолы образуются из дрожжей
Запах масляной кислоты	Причиной являются диацетил и другие летучие дикетоны молочно – кислые бактерии тоже могут быть причиной
Безопасность продукта	Причина
Спирт (больше нормы или другие спирты)	Могут образоваться дрожжами или бактериями. В основном спирт превышает допустимую норму при производстве малоалкогольных сортов пива. Могут образоваться низкомолекулярные спирты кроме этилового
Другие соединения (нитрозоамины, микотоксины, флотоксины и др.)	Образуются в разных этапах процесса приготовления солода и пивоварения.

При уточнении и классификации выдачи соответствующие сертификатов пивных продуктов по ТН ВЭД, основные химические анализы проводятся в соответствии с государственными стандартами (ГОСТ), техническими условиями (ТУ) и другими физико-химическими, химическими методами анализа, указанными в нормативных документах [6].

3 образцы продуктов пива используется в следующих целях :

1 – образец используется для проведения экспертизы

по требованиям государственных стандартов;

2 – образец хранится для арбитражного анализа;

3 – образец хранится в складе лаборатории экспертизы.

Срок хранения образцов определён на основе государственных требований и после истечения срока подлежит уничтожению по определённым правилам [7].

Исходя из результатов проведённых нами исследований, на основных химических показателей предлагаются для пивных продукции следующие товарные коды:

1) 22 03 00 01 00 – безалкогольное светлое пиво

Плотность первоначального сусла%	Объёмная доля спирта%	Цвет ц.е, йод
Ниже 8,0	Ниже 2,0	Ниже 0,4

22 03 00 02 00 – малоалкогольное светлое пиво

Плотность первоначального сусла%	Объёмная доля спирта%	Цвет ц.е, йод
8,0–14	2,5–4,8	0,4–1,5

22 03 00 03 00 – сильноалкогольное светлое пиво

16–23	5,8–3,0	0,4–1,5
-------	---------	---------

22 03 00 04 00 – безалкогольное бурое пиво

10–12	Ниже 3,0	1,6–2,0
-------	----------	---------

22 03 00 05 00 – малоалкольное бурое пиво

13–15	4,5–5,2	1,6–3,0
-------	---------	---------

22 03 00 06 00 – сильноалкогольное бурое пиво

16–23	5,5–9,0	1,6–3,6
-------	---------	---------

Примечание :

1. количества сухих веществ в первоначальном сусло солода % .
2. массовая доля спирта % .
3. сопоставительный показатель 0,1 моль / йода на 100 см³ воды.

Литература:

1. Калуянц К.А., Технология солода, пива и безалкогольных напитков. – М., Колос.-1992. – стр. 63–64.
2. Мальцев П.М. Химико-технологический контроль производства солода и пива. – М., Пищевая промышленность.-1976. – стр.55–72
3. Лхотский Ф. Пивоварение. – М., Пищевая промышленность. –1977. стр.102 – 111.
4. Львова Л.С., Шатилова З.К. Упаковка и сорта пива./Пивное дело. Международный аналитический журнал. – 2007, № 2. стр. 5–7.
5. ГОСТ Р 51174–98. Пиво. Общие технические условия.
6. Билл Симпсон. Микробиология для пивовара мини-завода./ Спутник пивовара. Москва, 2000. №8. стр. 39–44
7. Аскарлов И.Р., Шорахмедов Ш.Ш., Тухтабоев Н.Х., Намозов А.А. Классификация и сертификация товаров на основе их химического состава и таможенные протекции. (Учебное пособие). – Т., 2003. 10–11 стр.

ЭКОЛОГИЯ

Разработка решения по повышению социально-экономической эффективности природопользования в Бакcharском районе

Вашурина Ольга Александровна, магистрант
Томский государственный университет

Экономическая эффективность — это получение максимума возможных благ от имеющихся ресурсов. Для этого нужно постоянно соотносить выгоды (блага) и затраты, или вести себя рационально.

Проблема эффективности — основная проблема экономической теории, которая исследует пути наилучшего использования или применения ограниченных ресурсов с тем, чтобы достичь наибольшего или максимально возможного удовлетворения безграничных потребностей общества (цель производства).

Социально-экономической эффективностью обладает та экономическая система, которая в наибольшей степени обеспечивает удовлетворение многообразных потребностей людей: материальных, социальных, духовных, гарантирует высокий уровень и качество жизни. Основой такой эффективности служит оптимальное распределение имеющихся у общества ресурсов между отраслями, секторами и сферами национальной экономики.

В настоящее время все более актуальной становится проблема экономического развития муниципальных образований. При наличии ресурсов и возможностей для развития отсутствуют идеи и условия для его осуществления. Данная статья рассматривает разработку решения по повышению социально-экономической эффективности природопользования в Бакcharском районе.

При выборе стратегических подходов в развитии муниципального района следует учитывать его особенности. Они включают в себя: уровень развития инфраструктуры; штат органов управления и его квалификацию; приоритеты проектов социальных инвестиций; размер доходов населения; общественные отношения и восприимчивость к инвестициям и др. [2, с. 54]

Территориально Бакcharский район находится на значительном (более 200 км) удалении от областного центра, в стороне от основной магистрали, ведущей на север Томской области. Однако хорошая автомобильная дорога позволяет иметь круглогодичное транспортное сообщение с соседними районами и г. Томском.

Наиболее экономически развитой территорией в районе является Бакcharское поселение. Численность жителей района невелика (менее 2% от общей численности жителей Томской области).

Промышленность в Бакcharском районе представлена следующими отраслями: лесная и деревообрабатывающая, пищевая, лёгкая и полиграфическая.

Район имеет значительные потенциальные возможности для сбора дикоросов (грибов, ягод, кедрового ореха). Обладает большими запасами природных ресурсов, в том числе минеральных, которые представляют железорудное месторождение и месторождение суглинков, большие запасы торфа и наличие больших площадей земель для ведения сельского хозяйства. [1, с. 14]

В процессе анализа социально-экономической структуры Бакcharского района и деятельности районной администрации по повышению уровня жизни населения выявились наиболее значимые проблемы развития Бакcharского района во всех основных сферах жизнедеятельности: экономике, социальной сфере, уровне жизни населения и инфраструктуре, наличие целого комплекса проблем не позволяет району ускорить темпы развития.

В имеющемся промышленном производстве наблюдается высокий износ основных фондов и нехватка квалифицированных рабочих кадров. При рассмотрении транспортного комплекса и связи наблюдается отсутствие железнодорожного и водного транспорта, существенный износ и выбытие основных фондов на транспорте, значительное увеличение тарифов на услуги всех видов транспорта в связи с растущими ценами на энергоносители, что ведет к потере объемов грузо- и пассажироперевозок, неравномерность развития инфраструктуры связи в поселениях района, слабая телефонизация малых сельских населенных пунктов; неполный охват населения района местными телерадиопрограммами.

В агропромышленном комплексе слабо развитая рыночная инфраструктура, в том числе низкая степень развития поддерживающих отраслей; слабая инвестиционная активность, ограниченный доступ к капиталу; низкие темпы технического перевооружения в сельском хозяйстве; низкое качество жизни сельского населения, сложное положение в социально-трудовой сфере, низкая заработная плата и кадровые проблемы.

В занятости населения проблемы: активизация процессов увольнения работников, вызванных финансово-экономическим кризисом; снижение заявляемых рабо-

Таблица 1. SWOT-анализ: «Повышение экономической эффективности природопользования в Бакчарском районе»

Среда	Сильные стороны	Слабые стороны
Внутренняя	<ul style="list-style-type: none"> • Большие запасы минеральных ресурсов; • Наличие большой площади земельного фонда; • Наличие потенциальных возможностей для сбора дикоросов; • Месторождение суглинков; • Большие запасы торфа; • Действующие производства в пищевой, лесной и деревообрабатывающей промышленности; • Наличие опорного пункта северного садоводства; • Развитость частного предпринимательства; • Наличие больших площадей земель для ведения сельского хозяйства; • 85% земельного фонда – спелые и перестойные леса; • Наличие аэродрома. 	<ul style="list-style-type: none"> • Малая степень изученности запасов; • Преобладание забалансовых запасов железных руд (разработка нерентабельна); • 30% территории – болота; • Месторождение суглинков не эксплуатируется; • Отсутствие песка, гравия, что затрудняет устройство дорог; • Суровые климатические условия; • Отсутствие действующих производств в значительном количестве населенных пунктов; • Низкая емкость внутреннего рынка; • Недостаточный объем инвестиций; • Удаленность от областного центра. • Увеличение количества аварий на изношенных коммунальных сетях; • Снижение численности трудоспособного населения; • Высокий уровень безработицы; • Невыгодное географическое положение района.
Внешняя	Возможности внешней среды	Угрозы внешней среды
	<ul style="list-style-type: none"> • Привлечение инвесторов в сферу обрабатывающих производств, лесного и сельского хозяйства; • Улучшение качества дорог; • Развитие сотрудничества с соседними регионами с целью реализации проектов предприятий (рынки сбыта продукции, услуг и заготовки сырья); • Реализация нацпроектов в сфере здравоохранения, образования, сельского хозяйства. 	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение активности имеющейся промышленности из-за конкуренции со стороны привозимой продукции; • Рост доли завозимой аналогичной продукции; • Рост потерь и экономически необоснованных расходов; • Отток талантливой, обученной молодежи .

тодателями вакансий в центр занятости населения; рост численности безработных граждан; структурное несоответствие спроса и предложений рабочей силы, когда значительная доля безработных граждан, состоящих на учете в центре населения, не соответствует требованиям работодателей по профессии, возрасту, уровню образования и квалификации. [1, с. 21]

После выявления наиболее значимых проблем района хотелось бы рассмотреть возможные пути их решения. Поэтому, для выявления факторов стратегии развития района был составлен приведенный SWOT-анализ (таблица 1).

Основные направления в повышении экономической эффективности природопользования и мероприятий по их реализации, возможно, определить с помощью составленной матрицы SWOT-анализа. (таблица 2).

SWOT-анализ и матрица SWOT-анализа помогают сориентироваться в выборе направлений развития района и позволяют выделить цели различных уровней для построения дерева целей. Дерево целей состоит из трех уровней: 0; 1; 2 (рисунок 1).

Для построения дерева решений необходимо определить наиболее важные цели, для чего используется метод экспертных оценок, позволяющий выявить коэффициенты относительной важности (КОВ) критериев повышения экономической эффективности природопользования. В качестве экспертов были привлечены: 1. Представитель Администрации Бакчарского района; 2. Специалист в области экологии и природопользования; 3. Местный житель. Экспертам предлагалось присвоить в соответствии с важностью каждому из альтернативных

Таблица 2. Матрица SWOT-анализа

	Сильные стороны	Слабые стороны
	<ul style="list-style-type: none"> • Большие запасы минеральных ресурсов; • Наличие большой площади земельного фонда; • Наличие потенциальных возможностей для сбора дикоросов; • Месторождение суглинков; • Большие запасы торфа; • Действующие производства в пищевой, лесной и деревообрабатывающей промышленности; • Наличие опорного пункта северного садоводства; • Развитость частного предпринимательства; • Наличие больших площадей земель для ведения сельского хозяйства; • 85% земельного фонда – спелые и перестойные леса; • Наличие аэродрома. 	<ul style="list-style-type: none"> • Малая степень изученности запасов; • Преобладание забалансовых запасов железных руд; • 30% территории – болота; • Месторождение суглинков не эксплуатируется; • Отсутствие песка, гравия, что затрудняет устройство дорог; • Суровые климатические условия; • Отсутствие крупных предприятий; • Отсутствие действующих производств в значительном количестве населенных пунктов; • Низкая емкость внутреннего рынка; • Недостаточный объем инвестиций; • Удаленность от областного центра; • Увеличение количества аварий на изношенных коммунальных сетях; • Снижение численности трудоспособного населения; • Высокий уровень безработицы; • Невыгодное географическое положение района.
Возможности	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие сферы обрабатывающих производств, лесного и сельского хозяйства; • Повышение конкурентоспособности местной продукции; • Привлечение инвесторов из соседних регионов; • Эксплуатация месторождения суглинков; • Обеспечение жильем молодых специалистов, обновление материально-технической базы. • Развитие частного предпринимательства; 	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность повышения изученности запасов ПР; • Разработка проекта эксплуатации месторождения суглинков; • Возможность разработки железорудного месторождения; • Создание рабочих мест за счет развития производств; • Привлечение трудоспособного населения.
Угрозы	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение численности трудоспособного населения из-за высокой смертности и выезда за пределы района; • Отсутствие действующих производств, приводящее к экономически необоснованным расходам; • Отсутствие стимула у инвесторов для вмешательства из вне. 	<ul style="list-style-type: none"> • Удаленность от областного центра и главных магистралей;

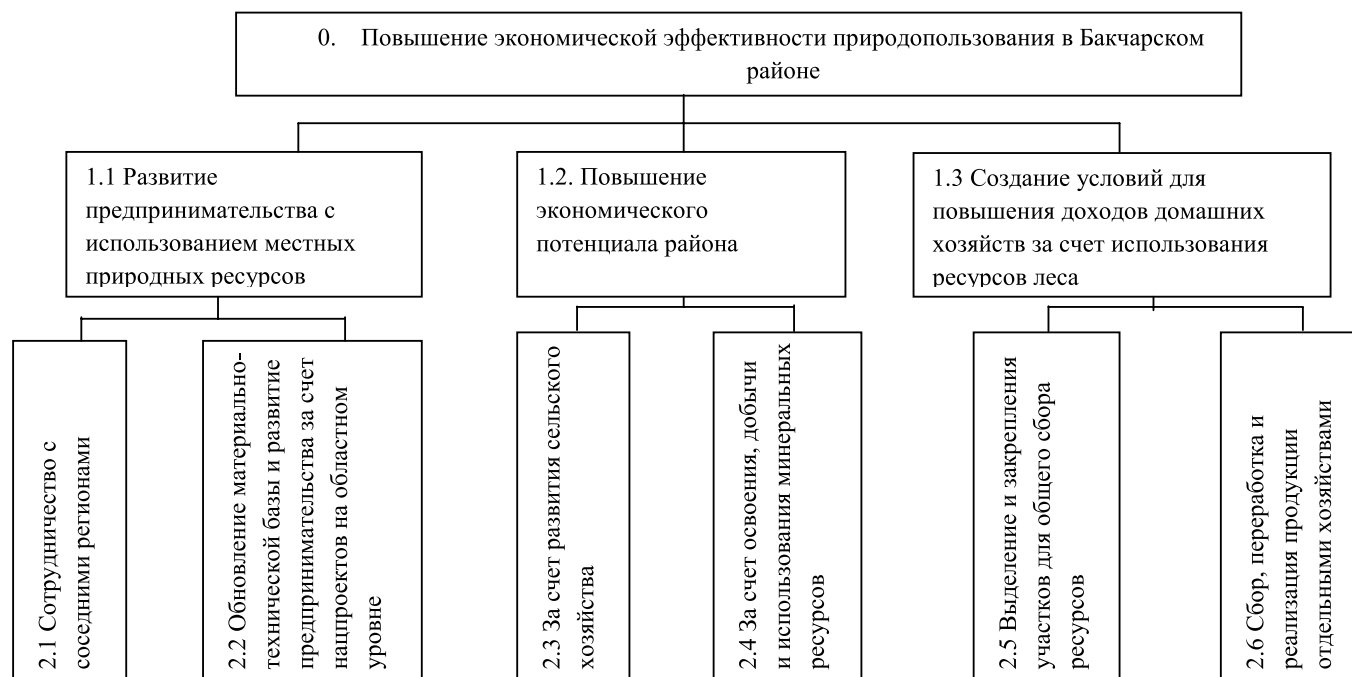


Рис. 1. Дерево целей

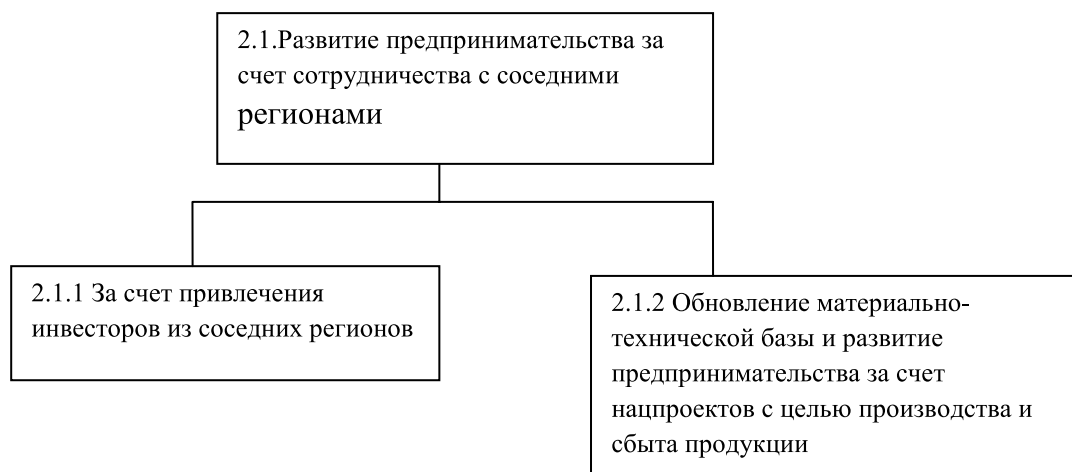


Рис. 2. Дерево решений подцели 2.1

Таблица 3. Сводная таблица КОВ целей первого и второго уровней

Цели	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
КОВ	0,38	0,36	0,26	0,57	0,43	0,54	0,44	0,46	0,54

вариантов значение от 0 до 1. Затем с помощью матриц преобразования рангов определялись КОВ дерева целей (таблица 3).

В соответствии с экспертными оценками наиболее важной целью является: 2.1. – Сотрудничество с соседними регионами (КОВ составил 0,57). Поскольку данный вариант имеет наибольший КОВ, то рассматривалось его дерево решений (рис. 2)

Экспертам также предлагалось присвоить в соответствии с важностью каждому из альтернативных вариантов значение от 0 до 1. Затем с помощью матриц преобразования рангов определялись КОВ дерева решений. Предпочтение экспертов было отдано обновлению материально-технической базы и развитию предпринимательства за счет нацпроектов с целью производства и сбыта продукции (КОВ составил 0,56). КОВ варианта «Раз-

вите предпринимательства за счет привлечения инвесторов из соседних регионов» составил 0,44.

Таким образом, повышение социально-экономической эффективности природопользования в районе способно в наибольшей степени обеспечивать удовлетворение многообразных потребностей людей, тем самым повышая уровень и качество их жизни. И на основании проведенных исследований и мнениях экспертов, вариантом решения по повышению социально-экономической

эффективности природопользования в Бакчарском районе является обновление материально-технической базы и развитие предпринимательства за счет нацпроектов с целью производства и сбыта продукции.

На этой базе возможно и образование малых предпринимательств, которые смогут предоставить дополнительные рабочие места населению, тем самым уменьшив существующую безработицу, и повысить уровень значимости района на областном уровне.

Литература:

1. Программа социально-экономического развития муниципального образования «Бакчарский район» Томской области на 2006—2008 годы / Авторы: Администрация Бакчарского района.
2. Морозов В.Ю., Фоменко Г.А. Обоснование направлений социально-экономического развития локальных территорий на основе экономических оценок природных ресурсов, учитывающих фактор истощения (на пилотных объектов Саратовской области): Научный доклад № 6. Ярославль, 2000.

Имагинальное питание цветочных мух (Diptera, Anthomyiidae) в Приморском крае

Репш Наталья Викторовна, кандидат биологических наук, доцент
Дальневосточный федеральный университет;
Куприн Александр Витальевич, младший научный сотрудник
Заповедник «Уссурийский» ДВО РАН

Имагинальное, или дополнительное питание играет в жизнедеятельности высших двукрылых принципиально иную роль в сравнении с личиночным. Взрослые насекомые должны получать энергию для развития половых продуктов, а также для весьма сложных и разнообразных двигательных реакций, связанных с защитным, поисковым, репродуктивным поведением [2].

Специальных исследований по трофическим связям цветочных мух в Приморском крае ранее практически не проводилось. Исключением стали работы, посвященные изучению вредителей культурных растений [4, 5, 10, 14]. А.Г. Шаровым [15] изучено питание сапро-копрофага — *Fucelia fucorum* (Fallén).

Сведения о трофических связях семейства, в целом, незначительны. Так, в работах Б.К. Петровой [6, 8, 9] для юга Приморского края приводится 9 видов синантропных цветочных мух обитателей зверо- и оленесовхозов: *Adia cinerella* (Fallén), *Calythea nigricans* (R.-D), *Fucelia fucorum* (Fallén), *F. pictipennis* Becker, *Hydrophoria lancifer* (Harris), *Hydrophoria sp.*, *Hylemya vagans* (Panzer), *Paregle vetula* (Ztt.), *Phorbia sp.*, для которых приводятся привлекающие мух пищевые субстраты. Нельзя не упомянуть ещё одну работу выше упомянутого автора [7], в которой обобщены результаты исследований синантропов и зоофилов юга Приморского края, где так же упоминаются цветочные мухи, включенные в экологические группировки копро- и нектарофагов (имаго), копрофагов,

факультативных сапрофагов (личинки).

Пищевые субстраты имаго цветочных мух в условиях региона довольно разнообразны. Сведения о пищевых связях мух-цветочниц приведены в наших предыдущих работах [11–13]. Как правило, это виды, обитающие в поселках, но сохранившие связь с дикой природой (гемисинантропы), для которых указаны все известные к настоящему времени субстраты имагинального питания. По характеру питания имаго их можно отнести к сапрофагам и копрофагам. Непосредственные контакты мух с человеком носят случайный, причем топический характер: *Anthomyia pluvialis* (L.), *A. procellaris* Rd. и *Hydrophoria lancifer* (Harris) иногда могут использовать человека как субстрат для отдыха, что отмечено и другими исследователями [16].

Важно отметить, что одной из особенностей трофики мух в Приморском крае является нектарофагия, составляющая значительную часть рациона цветочных мух, что, впрочем, характерно и для других семейств двукрылых [1, 3, 17]. Нами отмечено питание имаго на растениях, относящихся к 15 семействам (табл. 1).

Наиболее посещаемые цветочными мухами растения — представители семейств Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae и Valerianaceae. Питание на цветках Salicaceae характерно для представителей рода *Egle* R.-D. Спектр посещаемых мухами растений колеблется от 2–3 до 10–12 видов.

Таблица 1. Растения, посещаемые цветочными мухами в Приморском крае

	Вид	Посещаемые растения	Семейство
1.	<i>Adia cinerella</i> (Fallén)	* <i>Angelica dahurica</i> Benth. et Hook * <i>Anthriscus sylvestris</i> Hofm. * <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz. * <i>Matricaria inodora</i> L.	Apiaceae Apiaceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae
2.	<i>Alliopsis silvestris</i> (Fallén)	* <i>Cardamine leucantha</i> O.E. Schulz * <i>Actaea acuminata</i> Wall. ex. Royle	Brassicaceae Ranunculaceae
3.	<i>Anthomyia pluvialis</i> (L.)	* <i>Angelica dahurica</i> Benth. et Hook * <i>Heracleum dissectum</i> Ledeb. * <i>Potentilla</i> sp. * <i>Aster maacki</i> Regel. * <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Actaea acuminata</i> Wall. ex. Royle	Apiaceae Apiaceae Rosaceae Asteraceae Asteraceae Ranunculaceae
4.	<i>A. procellaris</i> Rd.	* <i>Swida alba</i> Opiz. * <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. * <i>Potentilla</i> sp. * <i>Aster maacki</i> Regel. * <i>Sonchus arvensis</i> L.	Cornaceae Valerianaceae Rosaceae Asteraceae Asteraceae
5.	<i>Botanophila betarum</i> (Lintner)	* <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. * <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Tripleurospermum inodorum</i> L. * <i>Cirsium setosum</i> Bieb.	Valerianaceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae
6.	<i>B. rubrifrons</i> (Ring.)	* <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Tripleurospermum inodorum</i> L. * <i>Cirsium setosum</i> Bieb.	Asteraceae Asteraceae Asteraceae
7.	<i>B. striolata</i> (Fallén)	* <i>Adonis amurensis</i> Regel et Radde * <i>Anemonoides udensis</i> (Trautv. Et Mey.) Holub * <i>Anthriscus sylvestris</i> Hofm. * <i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb.	Ranunculaceae Ranunculaceae Apiaceae Brassicaceae
8.	<i>Delia antiqua</i> (Mg.)	* <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Draba nemorosa</i> L. * <i>Lepidium densiflorum</i> Schrad. <i>Anethum graveolens</i> <i>Allium</i> sp.	Asteraceae Brassicaceae Brassicaceae Apiaceae Alliaceae
9.	<i>D. echinata</i> (Séguy)	* <i>Stellaria</i> sp. * <i>Axyris amaranthoides</i> L. * <i>Chenopodium album</i> L. * <i>Aster maacki</i> Regel. * <i>Tripleurospermum inodorum</i> L. * <i>Hierochloa odorata</i> (L.) Beauv. * <i>Poa pratensis</i> L.	Caryophyllaceae Chenopodiaceae Chenopodiaceae Asteraceae Asteraceae Poaceae Poaceae
10.	<i>D. fbralis</i> (Fallén)	* <i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. * <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik * <i>Thlaspi arvense</i> L. * <i>Lepidium densiflorum</i> Schrad. * <i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb. * <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	Brassicaceae Brassicaceae Brassicaceae Brassicaceae Brassicaceae Asteraceae Asteraceae

11.	<i>D. florilega</i> (Ztt.)	*Melica nutans L. *Hierochloe odorata (L.) Beauv. *Poa pratensis L. *Setaria viridis (L.) Beauv. *Hordeum jubatum L. *Sonchus arvensis L.	Poaceae Poaceae Poaceae Poaceae Poaceae Asteraceae
12.	<i>D. linearis</i> (Stein)	*Hordeum jubatum L. *Sonchus arvensis L. *Aster maacki Regel. *Angelica czernaevia Kitag.	Poaceae Asteraceae Asteraceae Apiaceae
13.	<i>D. platura</i> (Mg.)	*Hierochloe odorata (L.) Beauv. *Poa pratensis L. *Melica nutans L. *Setaria viridis (L.) Beauv. *Hordeum jubatum L. *Barbarea orthoceras Ledeb. *Lepidium densiflorum Schrad. *Sonchus arvensis L. *Aster maacki Regel. *Tripleurospermum inodorum L. *Tanacetum sp. *Rumex confertus Willd.	Poaceae Poaceae Poaceae Poaceae Poaceae Brassicaceae Brassicaceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Polygonaceae
14.	<i>D. radicum</i> (L.)	*Brassica juncea (L.) Czern. *Capsella bursa-pastoris (L.) Medik *Thlaspi arvense L. *Lepidium densiflorum Schrad. *Barbarea orthoceras Ledeb. *Cardamine leucantha O.E. Schulz *Rorippa globosa (Turcz.) Hayek *Sonchus arvensis L. *Matricaria inodora L. *Taraxacum mongolicum Hand.-Mazz.	Brassicaceae Brassicaceae Brassicaceae Brassicaceae Brassicaceae Brassicaceae Brassicaceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae
15.	<i>D. tenuiformis</i> Suwa	*Angelica czernaevia Kitag. *Poa pratensis L. *Hordeum jubatum L.	Apiaceae Poaceae Poaceae
16.	<i>Egle ciliata</i> (Walker)	Salix sp.	Salicaceae
17.	<i>E. parva</i> (R.-D.)	Salix sp.	Salicaceae
18.	<i>Fucellia apicalis</i> Kertész	*Aster maacki Regel. *Matricaria sp.	Asteraceae Asteraceae
19.	<i>F. ariciiformis</i> (Holmgren)	*Aster maacki Regel.	Asteraceae
20.	<i>F. hypopygialis</i> Ring.	*Salix sp. *Padus sp.	Salicaceae Rosaceae
21.	<i>Hydrophoria lancifer</i> (Harris)	*Angelica dahurica Benth. et Hook *Heracleum dissectum Ledeb. *Anthriscus sylvestris Hofm. *Patrinia scabiosifolia Fisch. *Aster maacki Regel. *Tripleurospermum inodorum L. *Sonchus arvensis L. *Erigeron acris L. *Lepidium densiflorum Schrad. *Barbarea orthoceras Ledeb. *Tanacetum sp.	Apiaceae Apiaceae Apiaceae Valerianaceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Brassicaceae Brassicaceae Asteraceae

22.	<i>H. linogrisea</i> (Mg.)	* <i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb. * <i>Angelica dahurica</i> Benth. et Hook * <i>Anthriscus sylvestris</i> Hofm. * <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. * <i>Aster maacki</i> Regel. * <i>Tripleurospermum inodorum</i> L. * <i>Matricaria</i> sp.	Brassicaceae Apiaceae Apiaceae Valerianaceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae
23.	<i>H. ruralis</i> (Mg.)	* <i>Angelica dahurica</i> Benth. et Hook * <i>Anthriscus sylvestris</i> Hofm. * <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. * <i>Valeriana amurensis</i> Smirn. * <i>Aster maacki</i> Regel. * <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Tripleurospermum inodorum</i> L. * <i>Achilea millefolium</i> (L.) * <i>Sorbaria sorbifolia</i> A. Br.	Apiaceae Apiaceae Valerianaceae Valerianaceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Rosaceae
24.	<i>Hylemya vagans</i> (Panzer)	* <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Hordeum jubatum</i> L.	Asteraceae Poaceae
25.	<i>Leucophora sociata</i> (Mg.)	* <i>Adonis amurensis</i> Regel et Radde * <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. * <i>Anthriscus sylvestris</i> Hofm.	Ranunculaceae Valerianaceae Apiaceae
26.	<i>L. unilineata</i> (Ztt.)	* <i>Adonis amurensis</i> Regel et Radde * <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. * <i>Angelica czernaevia</i> Kitag.	Ranunculaceae Valerianaceae Apiaceae
27.	<i>Paregle audacula</i> (Harris)	* <i>Anthriscus sylvestris</i> Hofm. * <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. * <i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. et Maxim.	Apiaceae Valerianaceae Hydrangeaceae
28.	<i>P. vetula</i> (Ztt.)	* <i>Aster maacki</i> Regel. * <i>Tripleurospermum inodorum</i> L. * <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Poa pratensis</i> L.	Asteraceae Asteraceae Asteraceae Poaceae
29.	<i>Pegomya cunicularia</i> (Rd.)	* <i>Solanum nigrum</i> L. * <i>Datura stramonium</i> L. * <i>Axyris amaranthoides</i> L. * <i>Chenopodium album</i> L.	Solanaceae Solanaceae Chenopodiaceae Chenopodiaceae
30.	<i>Pegoplata palposa</i> (Stein)	* <i>Aster maacki</i> Regel. * <i>Tripleurospermum inodorum</i> L. * <i>Sonchus arvensis</i> L. * <i>Achilea millefolium</i> (L.) * <i>Potentilla</i> sp. * <i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Asteraceae Asteraceae Asteraceae Asteraceae Rosaceae Rosaceae

* — впервые для данного вида.

Литература:

1. Артамонов С.Д. Двукрылые подсемейства *Paramacronychiinae* (Diptera, *Sarcophagidae*) фауны российского Дальнего Востока // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Уссурийск: ДВО РАН, 1995. Вып. 2. С. 168–185.
2. Артамонов С.Д. Имагинальное питание саркофагид и каллифорид (*Sarcophagidae*, *Calliphoridae*: Diptera) в условиях Дальневосточного региона // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2006. Вып. 10. С. 7–12.
3. Вербес Ю.Г. Саркофагиды (Diptera, *Sarcophagidae*) Среднего Приднепровья: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1974. 24 с.
4. Мищенко А.И. Насекомые — вредители полевых и овощных культур Дальнего Востока. Хабаровск, 1940. 194 с.
5. Мищенко А.И. Насекомые — вредители сельскохозяйственных растений Дальнего Востока. Хабаровск, 1957. 205 с.

6. Петрова Б.К. Фаунистико-экологический обзор синантропных двукрылых (Diptera) юга Приморского края // Энтомологическое обозрение. 1968. Т. XLVII. № 1. С. 95–105.
7. Петрова Б.К. Экологическая характеристика синантропных и зоофильных мух юга Приморского края // Энтомолог. исслед. на Дальнем Востоке / Ивлиев Л.А. (отв. ред.). Новосибирск, 1973а. Вып. 2. С. 78–84.
8. Петрова Б.К. К изучению синантропных и зоофильных двукрылых звероводческих хозяйств Приморского края // Энтомолог. исслед. на Дальнем Востоке / Ивлиев Л.А. (отв. ред.). Новосибирск, 1973б. Вып. 2. С. 84–93.
9. Петрова Б.К. Двукрылые — обитатели зверо- и оленесовхозов Приморья // Фауна и экология двукрылых насекомых Дальнего Востока. Тр. БПИ. Владивосток, 1974. Т. 19 (122). С. 31–50.
10. Потемкина В.И. Вредители капусты и меры борьбы с ними с использованием биологических средств // Методическое пособие. Уссурийск, 2003. С. 6–10.
11. Репш Н.В. К фауне и экологии антомиид (Diptera, Anthomyiidae) Приморского края // Чтения памяти А.И. Куренцова / Стороженко С.Ю. (отв. ред.). Владивосток: Дальнаука, 2003. Вып. 14. С. 30–37.
12. Репш Н.В. Особенности биологии, экологии и вредоносной деятельности луковой и капустных мух (Diptera, Anthomyiidae) в Приморском крае // Вестник Оренбургского государственного университета. 2007. № 12. С. 56–60.
13. Репш Н.В. Трофические связи антомиид (Diptera, Anthomyiidae) в Приморском крае // Евразийский энтомолог. журн. 2008. Т. 7. Вып. 1. С. 73–76.
14. Рыженко С.Н., Радыгина Л.Ф., Потемкина В.И. Защита растений от вредителей и болезней на индивидуальных участках в Приморском крае. Уссурийск, 1994. 133 с.
15. Шаров А.Г. *Fucellia fucogum* Mg. (Diptera, Muscidae) на рыбных промыслах Дальнего Востока // Энтомолог. обзор. 1948. Т. 30. Вып. 1–2. С. 124–131.
16. Юдин А.Н. Синантропные мухи семейства Anthomyiidae // Морфология и экология двукрылых — потенциальных переносчиков заразных заболеваний. Иваново, 1984. С. 43–46.
17. Draber-Monko A. Przegląd Krajowych gatunków z rodziny Sarcophagidae (Diptera) // Fragmenta Faunistica. 1973. Vol. 19. P. 157–225.

ГЕОЛОГИЯ

Геоинформационная система: перспективы, рациональное использование программного обеспечения ArcGIS

Сидиков Фарход Уктамджонович, главный геолог
Научно-исследовательский и проектный институт «Нурофар» (Таджикистан)

Исследование и использование природных ресурсов, рациональное хозяйственное освоение, охрана природной среды и мониторинг, принятие практических решений, связанных с геологической средой, невозможны без достоверного информационного обеспечения.

Данная программа широко используется в различных странах, это детище американской компании Esri, которое нашло широкое применение как новая технология в геологии, картографии, геодезии и др. смежных областях. Применялась мною данная программа в области геологии что очень важно и актуально во всем мире, ведь геология это не только добыча полезных ископаемых но и проектирование промышленно гражданских сооружений и ряд других направлений не менее важных для развития экономики и безопасности населения.

При помощи программы ArcGIS можно упрощать различные виды работ которые делают ее более приемлемой в процессе востребования и на много уменьшают сроки получения тех или иных данных что очень важно получить интересующую информацию почти мгновенно. Принцип работы программы зависят от самого пользователя, насколько он осведомлен в своей области, дисциплине и решении поставленных целей, то есть как можно больше информации мы внесем в программу тем больше получим результат качественно обработанной информации. Можно получать при обработке рельефа трех мерное изображение, осуществлять моделирование, составлять геологические и топографические карты различных масштабов, вводить информацию о тектонических нарушениях, глубину залегания пород, сведения о гидрографии, коммуникационных данных, координатах местоположения, разрабатывать планы, проекты по поисково разведочным работам. В итоге мы получим достоверные результаты которые смело можем контрольно проверить в полевых условиях.

Еще одно преимущество программы то что можно создать единую базу данных в которой будет собираться вся информация о геологических проектах, данных. Удобна

она тем, что будет все храниться в электронном виде и при надобности можно будет показать всю проделанную многолетнюю работу нажатием пару клавиш на вашем компьютере а так же осуществлять мониторинг, сопоставление данных в процессе чего выявить динамику работ и своевременно принять меры для их решения.

Научная новизна работы заключается в теоретическом исследовании проблем и обосновании принципов создания ГИС в инженерной геологии, приведение отдельных направлений обработки геологической информации в единую взаимосвязанную систему. Обоснованы и систематизированы функциональные основы ГИС, как одной из основных подсистем мониторинга геологической среды, выполняющей: ввод, централизованное хранение, предоставление и выдачу информации о составе, строении и свойствах геологической среды изучаемой территории (объекта); автоматизацию процесса обработки первичной геологической информации; автоматизацию обеспечения технологии рационального управления инженерно-геологическими изысканиями (автоматизация управления).

Внедрение ГИС в производственный процесс получения и использования инженерной геологической информации обеспечивает оптимальный уровень при выборе методов управления информационно-интеллектуальным потенциалом, реализацию предназначения и поддержание целостности информации, формирование целей управления, рациональное принятие решений и доведение управляющих взаимодействий до контроля за деятельностью объектов управления.

Проведены практические исследования применения информационных технологий и комплекса технических средств для интерпретации результатов геологических изысканий на территории Бальджуанского района Республики Таджикистан при проектировании гидротехнических сооружений, составлен технический отчет, графические приложения (карты разного значения).

ГЕОГРАФИЯ

Природоохранная значимость Джурмутского отрезка высокогорий Главного Кавказского хребта на Восточном Кавказе

Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор
Дагестанский государственный педагогический университет (г. Махачкала)

Долина реки Джурмут занимает часть восточной половины высокогорной зоны Большого Кавказа со средними высотами 1400–3600 м. Структурные особенности рельефа нашли отражение в современных ландшафтах, которые здесь носят высотно-поясной характер [2]. Преобладают горно-луговые, горно-лесные и субнивально-нивальные ландшафты. Природно-территориальные комплексы характеризуются значительным для Восточного Кавказа ландшафтным разнообразием, высокой степенью эндемизма и уникальностью компонентов [3–6].

Рассматриваемая территория с природоохранной точки зрения представляет собой особую ценность по следующим причинам [8]:

1. Территория описана как ключевая орнитологическая территория (КОТР) международного значения (IBAs). На КОТР встречается более 100 видов птиц. В большинстве своем это гнездящиеся или предположительно гнездящиеся виды. На ключевой территории отмечено 9 видов птиц, занесенных в Красные книги России и Международного союза охраны природы (МСОП). КОТР имеет всемирное значение для гнездования кавказского тетерева, а также как место гнездования большой группы стенопных видов птиц, характерных для высокогорного биотопа — кавказского улара, кавказского тетерева, альпийской завирушки, краснобрюхой горихвостки, стенолаза, альпийской галки, снежного воробья и большой чевицы.

2. Лиственные и хвойные леса бассейна реки Джурмут являются частью последнего на северном склоне восточной части Главного Кавказского хребта сравнительно крупного высокогорного лесного массива, приуроченного к верховьям Аварского Койсу. Обеспечение целостности и поддержание качественного состояния этого массива — одно из важнейших условий долгосрочного сохранения биологического разнообразия лесной растительности и животного мира на Восточном Кавказе.

3. «Плато засыпающих озер», расположенное на рассматриваемом участке и прилегающие к нему высокогорья Главного Кавказского хребта в бассейне реки Джурмут

соответствуют критериям водно-болотных угодий (ВБУ) международного значения, утвержденным Рамсарским соглашением. В частности:

Критерий 1: Водно-болотное угодье «Плато засыпающих озер» является примером эталонного и редкого для Восточного Кавказа комплекса высокогорных экосистем, и находится в естественном состоянии.

Критерий 2: Плато засыпающих озер и прилегающие территории бассейна реки Джурмут поддерживают существование редких и исчезающих видов — безоарового козла, переднеазиатского леопарда, беркута, бородача, сапсана, кавказского тетерева, аполлона обыкновенного, аполлона Нордмана, чернушки иранской, жужелицы макропуса и др.

Критерий 3: Территория водно-болотного угодья обеспечивает существование большого количества эндемичных и наиболее характерных для высокогорий Восточного Кавказа видов растений и животных.

3. Территория Джурмутского участка обладает богатой и уникальной флорой. Из зарегистрированных на данной территории более 600 видов высших растений, не менее 120 являются эндемичными кавказскими, восточно-кавказскими и собственно дагестанскими формами. 11 видов растений занесено в Красную книгу России. Еще 9 видов занесено в Красную книгу Дагестана. Много здесь и реликтовых видов растений третичного и ледникового периодов. Многие виды реликтовых и эндемичных растений здесь пока еще не изучены и список их в дальнейшем будет расширен.

4. На рассматриваемом участке обитает 27 видов животных, занесенных в Красные книги МСОП, России и Дагестана. Здесь встречаются многие регионально редкие виды, а также ценные промысловые животные.

Комплекс вышеперечисленных причин дает возможность обоснования на этой площади заповедного участка. С одной стороны, на этой территории нет селитебных комплексов (единственный небольшой населенный пункт, попадающий в этот район, находится на его северной окраине), что имеет большое значение для оценки сте-

пени «естественности» экосистем. С другой стороны, эта территория мало затронута хозяйственной деятельностью человека, и здесь в наиболее сохраненном виде представлены высокогорные природные комплексы Восточного Кавказа с характерными для него фауной и флорой.

Территория, предложенная для организации высокогорного участка государственного природного заповедника «Дагестанский» своеобразна по своим геолого-геоморфологическим и гидроклиматическим условиям. Здесь описано 40 высокогорных озер, а район «Плато засыпающих озер» является одним из красивейших мест на всем Кавказе. Плато, лежащее на границе Дагестана с Грузией, представляет собой высокогорную равнину с волнистой слабо расчлененной поверхностью, примыкающую с севера к Главному Кавказскому хребту и пересекаемую острыми гребнями коротких его отрогов. С плато стекают реки Баараор и Бакадухор (обе в бассейне Химрика). Здесь выявлено 12 озер [12]. По сравнению с другими группами Джурмутских озер, район плато наиболее изучен. В летний полевой сезон 2008 года лимнологической экспедицией Географического общества Дагестана выявлено еще несколько ранее неизвестных озер. В то же время, некоторые озера высохли полностью или частично.

Сохранить для будущих поколений эти удивительно красивые ландшафты, с их своеобразной флорой и фауной призван проектируемый Тлярятинский участок государственного природного заповедника (ГПЗ) «Дагестанский». Создание Тлярятинского участка значительно повысит ландшафтно-биотопическую репрезентативность государственного природного заповедника «Дагестанский» и станет существенным вкладом в оптимизацию всей системы особо охраняемых природных территорий Республики Дагестан.

Несомненно, деятельность заповедника внесет существенный вклад в дело пропаганды идей бережного и рационального отношения к природе жителей как Тлярятинского района, так и республики в целом. Он также станет координирующим центром всей природоохранной, эколого-просветительской и рекреационной активности в высокогорном Дагестане.

Проектируемый заповедный участок имеет большой потенциал для развития некоторых форм экологического туризма на рассматриваемой и прилегающей территории. Здесь туристам можно будет предложить разнообразные пешие и конные маршруты, предполагающие параллельное знакомство с культурой и бытом местного населения [10; 11].

Однако следует учитывать то обстоятельство, что проектируемый участок целиком располагается в пограничной зоне, и пребывание здесь будет требовать получения специальных разрешений. Наиболее красивые и привлекательные ландшафты и объекты неживой природы заповедника располагаются непосредственно у границ с Грузией и Азербайджаном. Посещение этих мест может потребовать оформления разрешений у пограничных служб уже трех государств, что невозможно

в принципе для людей, имеющих ограниченный ресурс времени для отдыха. Поэтому Тлярятинский участок будет иметь хорошие перспективы для развития экологического туризма только при условии, что будут приняты какие-то компромиссные решения по разрешению доступа туристов в пограничные зоны высокогорий Главного Кавказского хребта.

В качестве гидов и сопровождающих на маршрутах в высокогорьях рекомендуется использовать совместные группы из трех человек — одного сотрудника отдела экопросвещения заповедника и двух пограничников или инструкторов из числа местных жителей, хорошо знающих местность и прошедших специальные подготовительные курсы.

При выборе маршрутов для эколого-просветительских и рекреационно-познавательных мероприятий оптимальными являются хорошо изученные горные тропы, ведущие к перевалам на Главном Кавказском хребте или бывшим стоянкам пастухов в высокогорьях. Эти тропы пролегают по наиболее легкопроходимым участкам ущелий и склонов гор. Здесь минимален риск несчастных случаев. Местные жители устанавливают на таких тропах многочисленные ориентиры. На этих маршрутах обязательно есть родники и места для привалов. И самое главное — эти тропы позволяют приезжим видеть красоту и величие горной природы так же, как ее веками созерцали местные жители.

Анализ собранных нами в ходе предпроектных работ данных позволил выявить перечень основных антропогенных факторов и экологических проблем, наиболее значимых для проектируемого Тлярятинского участка заповедника «Дагестанский» в настоящее время или ближайшей перспективе [1, 7].

Перевыпас скота. В целом по Тлярятинскому району на 47,5 тыс. га пастбищных угодий выпасается около 24 тыс. голов крупного рогатого скота и более 130 тыс. голов овец и коз. Средняя нагрузка на пастбища составляет 0,5 голов крупного рогатого и 2,7 голов мелкого рогатого скота на 1 га. Это значительно превышает допустимую пастбищную нагрузку на субальпийские и альпийские луга. Особенно остро проблема перевыпаса скота стоит вокруг населенных пунктов, расположенных на склонах южной экспозиции вдоль правобережья реки Джурмут. Эти склоны почти повсеместно выбиты скотом. Достоверных данных о степени нарушенности высокогорных экосистем вследствие перевыпаса скота в Тлярятинском районе нет. По опросным данным и нашим экспертным оценкам продуктивность высокогорных пастбищ за последние годы значительно снизилась. Можно уверенно полагать, что значимо изменились и водно-физические свойства сбитых почв, а, следовательно, и условия формирования стока горных речек.

Вырубка лесов, деградация лесных сообществ, лесные пожары. Леса Тлярятинского района относятся к I-ой категории и выполняют огромную природоохранную и почвозащитную функцию. Рубка их запрещена. Однако по всему району отмечена вырубка деревьев и кустар-

ников. Основные причины уничтожения лесов следующие: использование древесины для производства строительных материалов и мебели; использование древесины в качестве топлива; выпас сельскохозяйственных животных. Лесонасаждения развиваются медленно, и лесовосстановление проводится в незначительных масштабах, обезлесивание происходит за счет потери взрослых и частично перестойных насаждений. Неконтролируемая вырубка и неправильная агротехническая система использования горных территорий приводят к смыву плодородной почвы. В районе участились сели, лавины, оползни, снизился русловой сток, усилились паводки. Темпы лесовосстановления отстают от темпов обезлесивания. Случаются также лесные пожары, особенно в засушливые годы. Борьба с ними затруднительна в связи с пересеченностью рельефа недостаточной обеспеченностью техническими средствами борьбы с пожарами, транспортом, средствами связи.

Браконьерство. Браконьерский отстрел и отлов ряда охотничьих и редких видов местами привели к их полному исчезновению. Неустойчивая социально-экономическая и политическая обстановка в Дагестане в 1990–2000 гг. привела среди прочего почти к полной потере контроля над незаконной добычей диких копытных в горных районах. Практически не проводились мероприятия по сохранению в местах обитания редких и ценных промысловых видов животных. Это привело к сокращению численности таких видов как благородный олень, безоаровый козел, серна, косуля, бурый медведь. В последние годы хоть и наблюдается нормализация социальной обстановки, масштабы браконьерства продолжают расти. Ситуация усугубляется увеличением количества охотничьего оружия у населения и ростом числа военнослужащих (пограничников).

Небольшая часть населения занимается традиционным любительским ловом форели. Но в последние годы отмечаются случаи использования отравляющих хлорсодержащих веществ для вылова форели и усача. Это приводит к исчезновению рыбы с обширных участков на притоках Джурмута.

Деградация почв и разрушение горных пород. В развитии эрозии почвы большую роль играют современные геодинамические процессы — оползни, сели и т.д. Развитие эрозионных процессов во многом предопределяется климатическими условиями, но отчасти это связано и с человеческой деятельностью. Непродуманная реконструкция и строительство дорог приводят к разрушению горных склонов и смыву пород. В результате усиленного выпаса скота нарушается растительный покров, деградируют почвы, что приводит к их смыву и обнажению коренных пород. Сохранение отмечаемой тенденции нарушения целостности почвенно-растительного покрова может в перспективе привести к значительному сокращению продуктивности горно-луговых экосистем.

В верховьях рек пораженность территории оползневыми процессами колеблется от 40 до 80%. Отчетливо выделяются эти процессы и по долине реки Джурмут, осо-

бенно по западным экспозициям хребтов Ябимеэр и Кахемеэр, северо-восточным экспозициям хребтов Дамалда и Хобелбетер, где частично или полностью отсутствует почвенно-растительный покров.

Загрязнение среды. Загрязнение воздуха незначительно. В районе нет промышленных предприятий, загрязняющих воздушную среду. Объемы выбросов автотранспорта сравнительно невелики. Загрязнение воды и почвы происходит преимущественно за счет большого количества отходов населенных пунктов. В пределах проектируемого заповедного участка данная проблема практически не актуальна. Но она весьма актуальна для приграничных территорий, особенно по нижнему течению реки Джурмут. Ни в одном населенном пункте Тляртинского района нет системы канализации и утилизации мусора. Объемы твердых бытовых отходов ежегодно растут. Большая их часть сбрасывается в реку Джурмут и его притоки.

Рекреация. В настоящее время его воздействие невелико, но в перспективе этот фактор может стать одним из существенных источников деградации некоторых горных экосистем (высокогорных озер, лесных урочищ, речных пойм и пр.). Опыт многих стран показывает целесообразность (обязательность) сочетания рекреационного и природоохранного типов хозяйственного освоения горных территорий.

Ландшафты нивального пояса не подвержены антропогенной трансформации. Обширные пространства высокогорий Главного Кавказского хребта и особенно территории, занятые осыпями, снежниками и ледниками, остаются нетронутыми и в настоящее время практически не посещаются людьми. После организации охраны государственной границы России на этом участке доступность данной территории стала еще более ограниченной. Однако устойчивость этих ландшафтов остается очень низкой. Это в первую очередь связано с глобальными климатическими процессами, способствующими активному таянию ледников и снежников, что грозит трансформацией как собственно нивальных, так и ниже расположенных ландшафтов речных долин [7].

В близком к естественному состоянию находятся ландшафты альпийского и верхней части субальпийского пояса гор. Но здесь уже прослеживается воздействие выпаса скота, проявляющееся в изменении видового состава растительности и целостности растительного покрова. Однако эти проявления имеют ограниченный (очаговый) характер и общую естественную картину ландшафтов не меняют. Устойчивость альпийских лугов значительно выше, а естественные климатические воздействия главным образом приводят к вертикальному смещению растительных поясов [9, 13].

Слабо трансформированы ландшафты нижней половины субальпийского пояса. Основными природными ресурсами здесь являются горные луга, представляющие собой ценные летние пастбища для мелкого и крупного рогатого скота. Поэтому и изменения здесь преимущественно связаны с перевыпасом скота. Это особенно четко

просматривается в нижнем поясе субальпики, особенно на остепненных лугах южной и восточной экспозиций.

Горно-лесные ландшафты в пределах проектируемого заповедника трансформированы относительно слабо, но на прилегающих участках изменены очень сильно. Некоторые населенные пункты района построены на месте сведенных лесов. Вокруг сел довольно обширные территории занимают послелесные луга и кустарниковые заросли. Лесные массивы, прилегающие к селам, отличаются разреженностью и отсутствием старовозрастных деревьев. Это способствует усилению смыва почв и обнажению коренных горных пород, что в свою очередь приводит к резкому замедлению процессов лесовосстановления на горных склонах. Устойчивость лесных массивов, как правило, приуроченных к крутым склонам речных долин, остается очень низкой. Высока вероятность их деградации как вследствие природных причин (сели, лавины, аридизация территории, пожары), так и антропогенных (рубки, перевыпас скота).

Создание Тляратинского участка заповедника резко повысит ландшафтную, биотопическую и таксономическую репрезентативность территории ГПЗ «Дагестанский». Под охрану подпадает целый комплекс высокогорных экосистем Восточного Кавказа с их уникальной флорой и фауной, а также красивейшими памятниками неживой природы (озера, водопады, ледники и др.).

Впервые заповедный режим будет распространен на последние на Восточном Кавказе крупные массивы высокогорных лиственных и хвойных лесов и прилегающих горных лугов, являющихся местообитаниями большой группы редких, исчезающих и ценных промысловых видов животных — благородного оленя, косули, безоарового козла, дагестанского тура, серны, бурого медведя, персидского леопарда, рыси и др. Создание заповедника позволит предотвратить бессистемное и хищническое использование леса и ресурсов животного мира этого уникального по своим природным условиям района Северного Кавказа и сохранить его биологическое разнообразие.

По предварительным оценкам [8] всего на территории Тляратинского участка ГПЗ «Дагестанский» под охрану подпадает:

— более 600 видов высших растений, в том числе более 120 видов кавказских, восточно-кавказских и локальных эндемиков и 17 видов, занесенных в Красные книги России и Дагестана.

— 161 вид позвоночных животных, из которых 20 видов занесено в Красные книги Международного Союза охраны природы, России и Дагестана.

После создания Тляратинского участка заповедника впервые в Республике Дагестан будет сформирована материально, технически и финансово обеспеченная база для ведения мониторинга и полномасштабных научных исследований флоры и фауны высокогорных экосистем восточной части Главного Кавказского хребта.

Территория Тляратинского участка ГПЗ «Дагестанский» четко очерчена естественными границами (рекой Джурмут и его притоками с западной, северной и северо-восточной стороны и Гутонским горным узлом с восточной) и государственной границей Российской Федерации с южной стороны, проходящей по Главному Кавказскому (Водораздельному) хребту. Это создает наиболее благоприятные условия для организации и эффективного осуществления режима охраны территории заповедного участка.

Предполагаемое расширение территории заповедника «Дагестанский» позволит эффективно осуществлять трансграничное сотрудничество между Российской Федерацией, Азербайджаном и Грузией, что в соответствии с Севильской стратегией является приоритетной формой осуществления охраны и исследований в пограничных районах взаимодействия.

Включение заповедного участка в территориальную структуру природно-хозяйственного комплекса Республики Дагестан выглядит адекватно и отвечает современным тенденциям развития принципов устойчивого развития. Создание заповедного участка не противоречит развитию социально-экономического комплекса Тляратинского административного района. В будущем он должен стать центром экологически сбалансированного развития региона и примером гармонизации идей охраны природной среды и рационального природопользования.

Литература:

1. Атаев З.В. Ландшафты Высокогорного Дагестана и их современное состояние // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2007. № 1. С. 90–99.
2. Атаев З.В. Роль орографического каркаса в формировании ландшафтного разнообразия Высокогорного Дагестана // Естественные и технические науки. 2008. № 2. С. 242–251.
3. Атаев З.В. Природно-территориальные комплексы Джурмутского отрезка Главного Кавказского хребта, их экологическое состояние и устойчивость к антропогенным нагрузкам // Естественные и технические науки. 2008. № 6. С. 170–175.
4. Атаев З.В. Ландшафтно-экологические особенности Высокогорного Дагестана // Проблемы развития АПК региона. № 3 (7), 2011. С. 9–16.
5. Атаев З.В. Закономерности пространственной дифференциации ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2011. № 12 (35). С. 256–259.
6. Атаев З.В., Абдулаев К.А., Братков В.В. Ландшафтное разнообразие Высокогорного Дагестана // Юг России: Экология, развитие. 2007. № 2. С. 104.

7. Атаев З.В., Заурбеков Ш.Ш., Братков В.В. Современная селитебная освоенность ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2010. № 1. С. 71–74.
8. Атаев З.В., Джамирзоев Г.С., Мнацеканов Р.А. и др. Эколого-экономическое обоснование создания Тляратинского участка государственного природного заповедника «Дагестанский». Махачкала: Алеф, 2008. 132 с.
9. Атаев З.В., Магомедова А.З. Ландшафтно-экологические особенности трансграничного Гутонского горного узла на Восточном Кавказе и проблемы регионального природопользования // Юг России: Экология, развитие. 2006. № 4. С. 81–93.
10. Атаев З.В., Магомедова А.З. Высокогорный Дагестан – перспективный район развития экологического туризма // Юг России: Экология, развитие. 2007. № 4. С. 116–119.
11. Атаев З.В., Магомедова А.З. Природные предпосылки развития экологического туризма в высокогорьях Восточного Кавказа // Естественные и технические науки. 2008. № 4. С. 179–183.
12. Атаев З.В., Сулейманов А.А. Высокогорные озерные геосистемы Джурмутского отрезка Главного Кавказского хребта // Молодой ученый. 2011. № 12. Т. 1. С. 134–137.
13. Братков В.В., Абдулаев Қ.А., Атаев З.В. Ландшафты горного Дагестана // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2007. № 5. С. 78–81.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Кластерный подход как инструмент устойчивого развития сельских территорий

Агаларова Екатерина Григорьевна, кандидат экономических наук, старший преподаватель
Ставропольский государственный аграрный университет

Мировой опыт развитых стран доказывает как эффективность, так и неизбежную закономерность возникновения разного вида кластеров. В последние десять-пятнадцать лет формирование кластеров стало важной частью государственной политики в области регионального развития во многих странах мира. В Концепции стратегии долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. выявление и стимулирование развития возникающих территориально-производственных кластеров рассматривается как одно из важнейших направлений.

Опыт различных стран свидетельствует об отсутствии единых унифицированных механизмов по созданию, развитию и стимулированию кластеров. Поэтому для реализации вектора модернизации региональной экономики на базе кластерных принципов необходима разработка обоснованной кластерной политики, включающей детальный механизм формирования и государственной поддержки кластеров применительно к российским условиям.

Механизм формирования кластеров на территориальном уровне, а также возможность применения рыночных инструментов при их создании недостаточно изучены российскими учеными, в этой связи данные вопросы в настоящее время являются малоизученными и весьма актуальными.

Кластерная структура экономики и создание системы ее развития являются промежуточным шагом на пути становления современной инновационной экономики. В условиях все более усложняющейся конкурентной борьбы участники кластера объединяют свои ресурсы и ресурсы финансовых институтов для создания новой продукции, достижения большей экономической эффективности и получения доступа к новым технологиям и новым рынкам. Результатом деятельности кластера является диффузия инновационной активности от одного субъекта хозяйственных отношений к другому, поэтому кластеры, как инновационные точки роста, могут стать той основой, на которой может быть сформирована национальная инновационная система.

Формирование кластеров на территории региона позволяет решать не только отраслевые задачи, но и способствует многополярному распределению точек роста по территории региона, и тем самым обеспечивает равномерность и сбалансированность пространственного развития.

Согласно теории М. Портера, кластер — это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщики, производители, посредники) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга. Таким образом, под кластером понимается сеть независимых производственных и (или) сервисных фирм, включая их поставщиков, создателей технологий и ноу-хау (университеты, научно-исследовательские институты, инжиниринговые компании), связующих рыночных институтов и потребителей, взаимодействующих друг с другом в рамках единой цепочки создания стоимости [6, с. 80].

Сельские территории — это территориальные единицы (районы, поселения), в рамках которых формируется поселенческая территориальная общность, характеризующаяся специфическим сельским жизненным укладом, а земля и др. природные ресурсы становятся источниками и факторами социально-хозяйственной деятельности людей. В экономической сфере территории развиваются преимущественно сельскохозяйственные отрасли, продукт которых выступает материальной основой развития территории и источником ее дохода [1].

Целью органов местного самоуправления должно являться повышение конкурентоспособности местных предприятий. Для достижения поставленной цели усилия органов местного самоуправления в пределах своей компетенции должны быть направлены на систематическую реализацию следующих задач:

- вовлечение местных кластерных инициатив в региональные кластеры;
- информационно-аналитическая поддержка местных кластерных инициатив;
- нормативно-правовая поддержка местных кластерных инициатив;
- административная поддержка местных кластерных инициатив;
- налогово-бюджетная поддержка местных кластерных инициатив;
- денежно-кредитная поддержка местных кластерных инициатив;
- инвестиционная поддержка местных кластерных инициатив;

- развитие инновационной составляющей местных кластерных инициатив;
- развитие инфраструктуры;
- развитие и привлечение трудовых ресурсов [2].

Основными направлениями кластерной политики на уровне муниципальных образований могут быть:

- создание кластеров муниципальных предприятий;
- разработка проектов создания кластеров предприятий различных отраслей, продукция которых будет конкурентоспособна на местном, региональном, национальном и глобальном рынках. Информирование инвесторов и оказание содействия в развитии кластера – административными и иными имеющимися ресурсами;
- создание привлекательных условий для саморазвития кластеров (развитие инфраструктуры, высшего и профессионального образования, ассоциаций предпринимателей и др.);
- создание социальных кластеров (для повышения занятости в группах риска, решения социальных проблем, сохранения традиционной культуры и промыслов);
- создание экологических кластеров.

Использование кластерного подхода играет важную роль в формировании стратегии развития муниципального образования. Рассмотрим этот аспект на примере одного из сельских муниципальных районов Ставропольского края – Кочубеевского района.

В качестве методологической основы разработки стратегии социально-экономического развития района избран кластерный подход. Принцип территориально-кластерного подхода к управлению экономическим развитием Кочубеевского района опирается на кластерную политику, преимущества которой связаны с возможностью комплексного межотраслевого взгляда на потенциал и перспективы развития по определенному сценарному варианту для каждого поселения [5].

Кластеры муниципального уровня предназначены для реализации стратегического замысла по достижению экономической суверенности муниципальных территорий. Стратегия территориального кластерного развития основывается на схеме территориального планирования и прогнозной модели экономического и градостроительного развития территории района.

В целом кластеры должны составить общую географию размещения производительных сил на территории района, способствовать формированию единого экономического пространства и, самое главное, стать основой для вовлечения в реализацию общего стратегического замысла всех муниципальных образований (поселений) района.

Реализация принципа экономического суверенитета поселений должна происходить на основе согласованной и последовательной политики органов местного самоуправления путем формирования локальных «точек роста» и территориальных субкластеров местного значения на базе отдельных муниципальных образований (поселений или их группы) с целью преодоления депрессии и депопуляции малых поселений за счет развития конкуренто-

способных отраслей хозяйства, рыночной, транспортной и социальной инфраструктуры.

Экономическая политика местной власти строится на принципах:

- создания условий для более равномерного распределения частных инвестиций между поселениями, обеспечения баланса в размещении производительных сил;
- введения в районные и краевые программы проектов поселений;
- развития территориального и стратегического планирования на муниципальном уровне, широкое внедрение в практику муниципального управления программно-целевых и проектных методов;
- стимулирования органов местного самоуправления к расширению и укреплению налогового потенциала муниципалитетов.
- создания, в первую очередь, локальных «точек роста» и зон их влияния на территориях с относительно низким стартовым уровнем развития.

Формирование локальных «точек роста» и территориальных субкластеров предполагается осуществить с помощью следующих инструментов:

- проявление муниципальных кластерных инициатив в области разработки приоритетных направлений развития поселений (или их группы), разработки соответствующих программ и инвестиционных проектов;
- разработки схем территориального планирования и урегулирования земельных отношений;
- выделения земельных участков и инвестиционных площадок для новых производств;
- привлечение из-за пределов района компаний – инвесторов, обладающих отработанными технологиями и завоеванными рыночными позициями;
- органичное включение малого бизнеса в промышленную и аграрную политику территории с целью решения задачи экономического развития малых населенных пунктов;
- определение и закрепление критериев отбора проблемных территорий для целенаправленных мер их развития.

Кочубеевский район располагает большими возможностями для развития и роста промышленного потенциала, как за счет увеличения загрузки существующих производственных мощностей, совершенствования их технической базы и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, а также развития новых отраслей и производств на основе освоения минерально-сырьевой базы, глубокой переработки сельскохозяйственного сырья, создания сети венчурных предприятий на основе инновационных и наукоемких технологий.

В целом, промышленность имеет долгосрочные конкурентные перспективы, и усиление позиций промышленного комплекса рассматривается в числе стратегических направлений развития территории, а промышленная политика – как важнейший инструмент пространственного развития Кочубеевского района.

Производственные кластеры должны обеспечить наибольшую устойчивость районной экономики и проявить ее наиболее сильные конкурентные позиции в рынке. Кластерный подход к перспективному промышленному развитию территории Кочубеевского района не случаен и вытекает из особенностей развития и размещения производительных сил. В Ставропольском крае сложились и развиваются территориально-производственные комплексы, или потенциальные кластеры. Это энергетический комплекс, машиностроительный, добыча полезных ископаемых, переработка и другие комплексы [4].

В целях реализации общей стратегической идеи и намеченных стратегических направлений развития района ставится задача выбора соответствующих полюсов и точек роста, отраслевых и межотраслевых кластеров роста и развития района, а также интеграция местной экономики в ключевые региональные кластеры и координация проектов, направленных на развитие местных кластеров, образуемых в границах муниципальных образований (поселений).

Современный приоритет в развитии сельских районов Ставропольского края переходит от промышленно-сырьевых к промышленно-инновационным, а также к транспортным, туристско-рекреационным [3].

В перспективе планируется реализация следующих направлений кластерной политики:

1. Формирование и развитие кластеров на основе хозяйственного использования нетрадиционных источников энергии (геотермальной) для строительства теплиц и выращивания овощной продукции на территориях Казьминского, Ивановского, Васильевского сельсоветов.

2. Формирование и развитие кластеров на основе добычи и переработки минерального сырья на территориях Кочубеевского, Ивановского, Усть-Невинского, Георгиевского, Балахоновского, Беломечетского, Стародворцовского, Новодеревенского, Заветненского сельсоветов:

— на основе добычи нерудных материалов производство местных строительных материалов (производство железобетонных конструкций, кирпича из глин и песка, цементно-песочной черепицы, цементно-песчаного и силикатного кирпича, пеногазобетона, гипсовой облицовочной плитки, асфальтобетона, шлакоблоков и др.) — комбинат производственных предприятий «Кочубеевский», ЗАО «Содружество», ООО «Кредо», малое и среднее предпринимательство и др.;

— на основе транзитного нефтепровода, проходящего по территории Заветненского сельсовета, строительство нефтеперерабатывающего миникомплекса по переработке нефти, производству битума и биодизеля.

3. Формирование и развитие кластеров на основе:

— обрабатывающих производств (машиностроение и металлообработка, мебельное производство, производство меховых изделий, швейное производство) — завод «Автоспецоборудования», Кочубеевский ремонтный завод, малое и среднее предпринимательство района;

— переработки сельскохозяйственной продукции: реа-

лизация проекта агропромышленного комплекса района — строительство сахарного завода, молочного завода, строительство хладобойни (Заветненский, Георгиевский сельсоветы); расширение объемов производства масла подсолнечного, майонеза (ООО фирма «Курень», мяса птицы в убойном весе (ООО «Птицекомбинат»); крупы и муки (ООО «Агроальянс»).

Развитие кластеров на основе добычи и розлива лечебной и столовой воды (розлив минеральной воды, производство полиэтиленовой тары). На территории Беломечетского сельсовета имеются запасы минеральных вод. В настоящее время пробурены скважины для строительства и произведен запуск цеха по розливу минеральной воды. Данное производство позволяет организовать рабочие места на 15–20 человек.

Для муниципального образования важно оценить не столько эффективность отдельного предприятия, сколько то, что дает каждое конкретное предприятие для обеспечения жизнеспособности территории в целом и кластера в частности. С этой точки зрения следует рассматривать следующие критерии:

- критерий прибыльности;
- критерий занятости;
- критерий качества рабочих мест;
- критерий связи предприятия с местной ресурсной базой;
- критерий вписанности предприятия в структуру местной экономики [7].

Перечисленные критерии имеют значение при выборе проектов, поддерживаемых местными органами власти, доходность которых повлияет на расширение налоговой базы территории в будущем.

Таким образом, направлениями реализации поставленных целей становятся следующие процессы:

- развитие рыночно ориентированной инфраструктуры промышленности;
- формирование системы выявления кластеров и определение их текущей и потенциальной конкуренции;
- формирование механизмов стимулирования и поддержки кластерных инициатив;
- создание стимулов для муниципальных органов власти для реализации кластерной политики на своих уровнях и ее интеграции в стратегии и программы развития соответствующих муниципалитетов.

В качестве показателей результативности кластерной политики муниципального района выступают следующие индикаторы:

1. Увеличение доли инновационных и наукоемких отраслей в структуре валового продукта района.
2. Увеличение конкурентоспособности традиционных отраслей экономики.
3. разветвленная сеть поставок продукции в районы и города Ставропольского края и за его пределы.
4. Усиление стратегических позиций Кочубеевского района в промышленном комплексе Ставропольского края.

5. Увеличение доли малых и средних предприятий в реальном секторе экономики.

6. Увеличение налогооблагаемой базы для всех уровней бюджетной системы.

Несмотря на положительные стороны кластеризации экономики района, по-прежнему, имеется ряд специфических проблем связанных с реализации кластерной политики на уровне отдельных муниципальных образований в регионе:

- проблема спорных прав собственности;
- проблема недостаточности финансовых ресурсов;
- проблема управленческой и финансовой зависимости от региональных органов власти и представителей

крупных компаний;

- проблема нехватки высококвалифицированных специалистов;
- проблема недостаточной ответственности перед населением и малым бизнесом муниципалитета.

В заключение отметим, что в большинстве российских регионов существуют объективные предпосылки для формирования кластеров на уровне сельских муниципальных районов в производственной сфере. При этом роль региональных органов власти будет заключаться в решении обозначенных выше проблем и должном содействии активизации кластерной политики на муниципальном уровне.

Литература:

1. Агаларова, Е.Г. Инструменты маркетинга в решении социально-экономических проблем сельских территорий /Е. Г. Агаларова // Научные труды Вольного экономического общества России. 2010. Т. 130. С. 13–18.
2. Боброва С.Я., Жукова Н.В., Ярова В.В. Актуальные вопросы формирования кластеров как инструмента повышения конкурентоспособности региона // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 12 – С. 508–509.
3. Косинова Е.А. Обеспечение устойчивого развития предпринимательских структур в рекреационном регионе: Дисс..., канд. экон. наук. Ставрополь, 2008.
4. Михайлина В.В. Формирование и развитие системы риск-менеджмента в аграрных предпринимательских структурах: Дисс..., канд. экон. наук. Ставрополь, 2008.
5. Петрова Е.М. Актуальные проблемы развития сельских территорий в контексте муниципальной реформы // Современные гуманитарные исследования. 2011. № 6.
6. Портер М.Э. Конкуренция / М.Э. Портер. М.: Вильямс, 2002. 496 с.
7. Таран Е.Г. Роль малого предпринимательства в развитии муниципальных образований: Дисс..., канд. экон. наук. Ставрополь, 2005.

Выбор критериев эффективности функционирования предприятий розничной торговли и их холдингов

Александрова Зульфия Зайнитдиновна, кандидат экономических наук, ассистент
Уфимский государственный авиационный технический университет

Экономические результаты торговой деятельности зависят от многих факторов и носят случайный характер, поэтому критерии эффективности должны иметь стохастическую природу. Здесь экономические результаты торговой деятельности предлагается оценивать объемом выручки. Существуют и другие показатели: прибыль, затраты, рентабельность и др. Отдано предпочтение выручке потому, что она непосредственно связана (через цену) с количеством проданных товаров. Число реализованных единиц прозрачно для статистического учета, удобно для анализа.

Выручка имеет разброс, ее заранее предвидеть однозначно не удастся, она случайна. Поэтому выбираемые критерии должны основываться на мерилх случайных величин, хорошо известных из теории вероятностей [2].

Это:

- функция распределения $f(w)$ случайной величины выручки w ,
- вероятность неравенства $x_1 \leq w \leq x_2$, т.е. $p\{x_1, x_2\}$ вероятность того, что w будет в промежутке от x_1 до x_2 ,
- математическое ожидание $W(T)$ выручки за заданное время T .

Между $f(w)$ и $p\{x_1, x_2\}$ существует известная зависимость: вероятность $p(w_{zad})$ того, что выручка w будет не менее некоторого заданного значения w_{zad} определяется через функцию распределения $f(w)$ так:

$$p(w_{zad}) = \int_{w_{zad}}^{\infty} f(w)dw.$$

Значение $W(T)$:

$$W(T) = \int_0^T wf(w)dw.$$

Торговая деятельность происходит в условиях конкуренции между предприятиями. Их руководства намечают некоторые рубежи как по общим суммарным доходам w_{tr} , так и по отдельным позициям ассортимента w_{ipl} . Величину w_{tr} будем именовать требуемым уровнем дохода. Он определяется экспертным путем с учетом реальной обстановки на рынке товаров, реализуемых предприятием. Значение w_{ipl} будем называть плановой выручкой по некоторому i -му товару. Она устанавливается с учетом w_{tr} и других обстоятельств, например, во внимание принимается их результативность в обеспечении общей выручки.

Экономические результаты предприятия торговли зависят от того, какие товары входят в ассортимент. Это обстоятельство сильно влияет на обеспечение необходимого уровня выручки. Перечень реализуемых товаров надо формировать с учетом шансов на достижение намеченных рубежей [1].

Таким образом, в условиях конкурентной торговли вероятность p (w_{tr}) получения предприятием дохода w не менее некоторого требуемого уровня W_{tr} можно считать практичным критерием эффективности коммерческой деятельности.

Холдинг торговых предприятий обеспечивает самостоятельность входящих в него предприятий и их взаимную поддержку. Перед каждым предприятием ставится задача добиться определенного (требуемого) уровня выручки W_{ipi} . Уровни W_{ipi} устанавливаются исходя из обстановки на рынке товаров, которые входят в ассортименты предприятий. Ассортимент реализуемых товаров каждое предприятие определяет автономно, самостоятельно [1].

Экономические результаты торговой деятельности зависят от многих факторов и носят случайный характер, поэтому критерии эффективности должны иметь стохастическую природу. Разумно использовать вероятность достижения требуемого уровня выручки и математическое ожидание выручки.

Обозначим $P_i(W_{ipi})$ вероятность того, что i -м предприятием требуемый уровень выручки W_{ipi} будет достигнут, P_x — вероятность достижения требуемого уровня выручки W_{ni} предприятиями холдинга, k — количество предприятий в холдинге.

По условию, предприятия функционируют независимо одно от другого, поэтому можно записать

$$P_x = \prod_{i=1}^k P_i(W_{ni}).$$

Таким образом, критерием эффективности деятельности торговых холдингов и их предприятий можно принять вероятность P_x и $P_i(W_{ni})$.

Помимо этих, критериями эффективности могут быть математическое ожидание выручки предприятий \overline{W}_i и математическое ожидание выручки \overline{W}_x по всем n пред-

приятиям. Они, по смыслу своему, зависят, при заданных экономических показателях торговли, от функции распределения $\varphi_i(y)$ продолжительности сбоев y в работе и функции распределения $f_i(x)$ длительности бесперебойной работы предприятия.

Значения P_i , P_x , W_i , W_x должны определяться за определенное время.

Поскольку предприятия свою торговую деятельность осуществляют независимо, то можно записать

$$\overline{W}_i = \sum_{i=1}^k \overline{W}_i.$$

Холдинги сами не занимаются торговой деятельностью, а лишь концентрируют у себя контрольные пакеты акций входящих в них предприятий. Компании, входящие в холдинг, обладают юридической и хозяйственной самостоятельностью и заключают сделки от своего имени. Однако решение основных вопросов, относящихся к их деятельности, принадлежит холдинговой компании. Она осуществляет управление преимущественно методами финансового воздействия, устанавливая для каждого предприятия основные экономические показатели. Наряду с финансовыми рычагами воздействия используются и другие средства. Инструментом централизованного управления может служить, например, коммерческая политика, распределение между предприятиями номенклатуры реализуемых товаров, раздел между ними рынков сбыта.

Торговля происходит в условиях борьбы за рынок реализации товаров. В этих условиях система управления холдинга ориентирована на выполнение планов по финансовым показателям своих предприятий, на достижение ими намеченных экономических результатов. Поэтому эффективность системы управления холдинга должна оцениваться мерой уверенности в получении желаемых финансовых результатов каждым предприятием.

На основании этих рассуждений можно принять в качестве критерия эффективности системы управления холдингов вероятность получения предприятиями запланированной выручки, вероятность того, что каждым предприятием будет получена выручка не менее запланированной.

Здесь экономические результаты торговой деятельности предлагается оценивать объемом выручки. Существуют и другие показатели: прибыль, затраты, рентабельность и др. Отдано предпочтение выручке потому, что она непосредственно связана (через цену) с количеством проданных товаров. Число реализованных единиц прозрачно для статистического учета, удобно для анализа.

Обозначим W_{ini} план выручки i -го предприятия холдинга, $P_i(W_{ini})$ — вероятность того, что i -м предприятием план будет выполнен, k — количество предприятий в холдинге. Поскольку торговые деятельности субъектов холдинга, по условию, независимы, то вероятность того, что все предприятия достигнут запланированных рубежей

по выручке, будет равна произведению вероятностей $P_i(W_{inl})$, т.е.

$$P_x = \prod_{i=1}^k P_i(W_{inl});$$

Это соотношение может быть принято за критерий эффективности системы управления холдингов.

В качестве заключения приведены следующие выводы и предложения.

Предложены два критерия результатов деятельности

Литература:

1. Зайнашев Н.К. Производственный менеджмент: экономико-математические модели /Н.К. Зайнашев. — М: Изд-во «Машиностроение», 2006.
2. Мухамедьяров А.М. Инновационный менеджмент: учебное пособие для вузов/ А.М. Мухамедьяров. — М.:ИНФРА-М, 2004. — 127 с.

предприятий розничной торговли и их холдингов: вероятность выполнения планов выручки и математического ожидания выручки. Установлено, что вероятность выполнения плана объединением равна произведению вероятностей достижения намеченных рубежей каждым предприятием, а математическое ожидание — сумме математических ожиданий выручки отдельных предприятий. Данные критерии можно использовать для оценки результатов деятельности торговых предприятий и их холдингов, а главное — для управления ими по обеспечению эффективности функционирования.

Основные методы и функции управления, способствующие развитию регионального туристского комплекса

Баламирзоев Назим Лиодинович, старший преподаватель, зам. начальника УМУ
Дагестанский государственный технический университет

Необходимыми условиями успешного развития регионального туристического комплекса являются гарантии сохранения состояния стабильности в будущем. В настоящее время успешное развитие туристского региона, как и общества в целом, невозможно без действенных методов и функций управления, способствующих развитию регионального туристского комплекса.

Методы управления представляют собой совокупность способов и приемов воздействия субъекта управления на управляемый объект с целью обеспечения развития всего производственного процесса [1, с. 16].

С точки зрения управления туристский комплекс представляет собой систему, состоящую из технических, экономических и социальных, организационно связанных между собой элементов, и подразделяется на две крупные подсистемы — управляемую (объект управления) и управляющую (субъект управления), которые связаны информационными каналами. Управляемая подсистема — это внутренняя структура туристской индустрии, в свою очередь представляет собой единство технических, технологических, организационных, экономических элементов и связей между ними. При этом каждый объект управляемый, но лишь в единстве и во взаимосвязи всех составляющих этого объекта. Управляющая подсистема в туристском комплексе представляет собой уже совокупность факторов, воздействующих на объект управления, и состоит из органов управления и обеспечивающих их средств оргтехники.

Методы управления, будучи рычагами воздействия на объект управления, всегда должны выбираться целесообразно в соответствии с поставленными задачами, характеристиками объекта и субъекта управления [2, с. 145].

Результативность и эффективность использования методов управления устойчивым функционированием и развитием сферы туризма в регионе, в том числе эффективное использование туристского потенциала, обеспечение удовлетворения потребностей, туристов, реализация целей социально-экономического развития региона в целом, во многом определяются комплексностью и системностью их использования. Комплексность использования методов управления означает, что они должны использоваться во всей совокупности, одновременно, хотя, естественно, в различных пропорциях и соотношениях. Системность же означает, что методы управления должны использоваться во всех элементах и на всех уровнях большой системы, по всей иерархии. Только при этих условиях можно рассчитывать на эффективность и действенность методов управления.

Известные методы управления (программно-целевой, аналитический, моделирования, факторного анализа, экспертных оценок, стимулирования, комбинированные методы и другие) должны применяться комплексно как к каждому отдельному элементу, так и сфере туризма в целом. Например, в организации строительства туристского комплекса, образующего дестинацию, используются не только экономические методы инвестирования, но и администра-

тивные. Однако не императивы ограничений административных методов, а императивы стимулирования выступают на первое место (выделение земли под застройку, налоговые льготы, возможные гарантии инвесторам). При этом существенная роль принадлежит жителям данного региона, представителям органов местной власти в решении вопроса о строительстве данного комплекса.

С помощью организационных методов определяется структура управления предприятий и организаций, устанавливаются права и обязанности каждого работника, регламентируются функции по осуществлению процесса управления. Система управления требует постоянного совершенствования организационных методов, так как они в первую очередь направлены на процесс производства, распределения и потребления туристских услуг, призваны максимально приблизить (и даже превзойти) получаемое туристское впечатление туристскому интересу, т.е. обеспечить удовлетворение динамично меняющихся потребностей туристов с требуемым уровнем качества.

В процессе достижения динамически меняющихся целей система управления туризмом в регионе должна решать наиболее эффективным образом проблемы используя соответствующие принципы и методы путем реализации функций управления. Функции управления складываются из логически последовательных операций: сбора информации о ситуации на рынке; обработки данной информации, хранения и передачи субъекту управления, который вырабатывает оптимальную стратегию для предприятия и передает принятое решение в виде команды на объект управления, где соответствующим образом корректируется производственная программа.

Таким образом, туристы могут выступать как элемент субъекта управления. С другой стороны, заплатив деньги за услуги (туры), туристы становятся объектом управления – их «ведут» по маршрутам, предписывая определенные действия, запрещая другие. Например, необходимость следования четко по маршруту, выполнения норм и правил (законов) страны пребывания, распорядок дня – весь процесс предоставления туристских услуг регламентирован. Субъекты управления – в первую очередь местные и региональные органы власти – фактически не управляют туристами в общепринятом смысле этого слова, а создают благоприятные условия, косвенным образом воздействуя на развитие сферы туризма (например, выделяя земли для развития дестинаций, совершенствуя законодательство в сфере регулирования деятельности туризма на своей территории и т.д.). Из двойственной природы туристов, носящих в себе элементы субъекта и объекта управления, следует, что управлять необходимо не столько объектами (например, аттракторами), сколько факторами, процессами, явлениями, отношениями, воздействующими на объект (качество обслуживания туристов, технологический процесс приготовления пищи, свойства аттракторов и другие). Отсюда следует важный вывод, что субъект управления должен в первую очередь создавать наилучшие условия для удовлетворения потребностей туристов и нор-

мального функционирования объектов управления.

Обычно под функциями управления понимаются особые виды специализированной управленческой деятельности, выделившиеся в процессе разделения управленческого труда [2, с. 145]. Функции управления характеризуют ту или иную активность взаимодействия объекта и субъекта управления (преимущественно воздействия субъекта на объект). Для эффективного, целостного управления они должны применяться комплексно и по всему спектру управленческого действия. Между функциями управления нет жестких однозначных границ. Один и тот же вид управленческой деятельности может обнаружить признаки двух и более функций управления, их тесное взаимопроникновение.

Следовательно, повышение эффективности управленческой деятельности в значительной степени зависит от правильного понимания и применения функций управления. К предметно- и объектно-определенным функциям управления сферой туризма в регионе могут быть отнесены функции, вытекающие из самой природы отношений и процессов; функции управления на уровне первичных организаций (турфирм, предприятий размещения, питания, транспортных компаний, торговли и т.д.), функции регионального управления сферой туризма, среди которых могут быть выделены: комплексного развития инфраструктуры туризма в регионе; согласования действий органов управления сферой туризма с региональными органами власти по поводу использования ресурсов, правовому обеспечению и другое.

Реализация выделенных функций позволит, используя соответствующие принципы и методы, обеспечить протекание интеграционных процессов, выявить и эффективно использовать потенциалы региона, в том числе синтезированные (диверсификации, связности, организации и т.д.), гибко реагировать на изменения процессов, протекающих в системе.

Для успешной реализации каждой функции необходимо применять полный набор функций по прогнозированию, планированию, регулированию, организации, контролю, учету и анализу, стимулированию.

Функция прогнозирования направлена на определение вероятных целей устойчивого функционирования и развития сферы туризма в регионе и вероятностных путей их достижения. Как правило, прогнозирование осуществляется перед планированием при создании новых дестинаций, но также может осуществляться после него, если процесс имеет предисторию или одновременно с ним при прогнозировании потока туристов и планирование транспортных перевозок. Методы прогнозирования можно разделить на две группы. Это эвристические методы, которые основаны на преобладании интуиции, то есть субъективных начал. Другую группу образуют экономико-математические методы, в которых преобладают объективные начала. К их числу относятся статистические методы. Значительное число методов в той или иной степени объединяют элементы обеих групп [3, с. 26].

Функция планирования выражается в разработке программ и планов устойчивого развития сферы туризма с учетом программ и планов социально-экономического развития региона, нормативно-правовой базы, маркетинговой стратегии и рекламной кампании, формировании благоприятной инвестиционной политики и т.д. Применение функции планирования должно иметь постоянно развивающийся комплексный и системный характер. Комплексность планирования означает, что все большее число факторов объективной и субъективной природы должно быть учтено при определении целей устойчивого функционирования и развития системы туризма. Все большее число путей и средств должно быть предусмотрено при полном учете региональных условий. Системность же означает необходимость учета всех объективных связей по вертикали — от международного уровня до уровня предприятия и индивида.

Функция регулирования направлена на устранение возникающих и потенциальных отклонений от заданной программы. Функция регулирования проявляется особенно ярко в текущем управлении сферой туризма в регионе. Дело в том, что процессы производства и оказания туристских услуг практически совпадают во времени, а объем услуг и их качество должны соответствовать спросу в конкретный момент времени. Так, туристский комплекс должен удовлетворить потребности туристов с заданным качеством и в требуемом объеме.

Функция организации предусматривает обоснование и выбор элементов управляемой и управляющей подсистем, а также установление пространственно-временных и причинно-следственных связей между ними (например, организация рабочих мест, выбор технологии продвижения и стимулирования продаж туристских услуг, создание структур управления, профессиональное обучение кадров и другое).

Литература:

1. Чаки Ф. Современная теория управления: нелинейные, оптимальные и адаптивные системы. — М: Мир, 1975. 424 с.
2. Лебедев О.Т. основы менеджмента. Учебн.пособ. — СПб: СПб ГТУ, 2001. 388 с.
3. Беликов М.Ю. Города-курорты Краснодарского края: проблемы отраслевой и структурной перестройки в условиях перехода к рынку. — Краснодар: 1994.

Инвестиционный менеджмент как основа системы управления инвестициями на современном предприятии в России

Бычков Сергей Андреевич, аспирант
Российский государственный социальный университет

В настоящее время проблема поиска научных подходов и практического применения теоретических основ и методологии совершенствования систем управления ин-

Функция контроля включает в себя определение степени соответствия процесса плановым показателям. Эффективность контроля зависит от принятых теоретических и методических подходов к контролю как функции управления, системности и комплексности осуществления функции контроля, инструментальной основы и полноты анализа выявленных причин отклонений. Контроль осуществляется путем сопоставления в заданное время фактических результатов работы структурных подразделений и заинтересованных сторон сведениям, содержащимся в нормативно-правовых документах, а также существующим нормативам использования туристских ресурсов.

Функции учета и анализа служат для объективной оценки управляемой и управляющей систем с целью разработки мероприятий, позволяющих повысить эффективность управления. На основании данных учета реализованных мероприятий производится сопоставление фактических результатов с плановыми. Исследование отклонений (анализ результатов) позволяет вскрыть недоиспользованные потенциалы региона (резервы), которые можно использовать в целях туризма; негативные и позитивные факторы; обосновать такие управленческие воздействия, которые, с одной стороны, повысят влияние положительных факторов, а с другой — уменьшат или ликвидируют действие отрицательных факторов; изучить тенденции развития сферы туризма в регионе; структурировать проблемы развития объекта управления.

Таким образом, цепочка функции управлений замыкается. Замкнутость системы обеспечивает ее саморегулирование и развитие. Благодаря обратным связям, в конкретной ситуации эти функции уточняются, детализируются, учитывается особенность конкретного предприятия инфраструктуры туризма и динамично меняющихся и возрастающих потребностей туристов.

вестициями на предприятиях в российской экономике особенно актуальна. Российские предприятия нуждаются в модернизации, в поднятии уровня эффективности

и объемов вложений. Конкурентоспособность выпускаемой продукции, а также повышение объемов производства требуют значительных инвестиций. Но значительная часть прибыльных возможностей не используется, а несовершенство систем управления инвестициями не позволяет достичь запланированных результатов, сохраняя низкую эффективность капиталовложений.

При попытках менеджерами современных предприятий, совершенствовать систему управления инвестициями, используется метод проб и ошибок, т.е. менеджеры опираются на собственный опыт и традиции, что малоэффективно. Возникающие при таком подходе ошибки способствуют кризису системы управления и разрушению экономики всего предприятия.

В современных условиях каждая компания накапливает знания и проводит инновации в сфере управления инвестициями, отдельно от других. На первый взгляд каждое предприятие уникально, и анализ системы управления инвестициями является не планомерным, а интуитивным. А для того чтобы процесс развития данных систем управления был планомерным и успешным, необходимо обобщение опыта каждой компании, использованных ею эффективных мер направленных на сохранение и приумножение капитала.

Итак, инвестиционный менеджмент можно определить как систему эффективных мер, направленных на сохранение и приумножение капитала хозяйствующего субъекта, которые приносили бы наибольший доход и сопровождались наименьшим риском.

Большую роль в осуществлении результативного управления инвестиционным процессом играет инвестиционный менеджер.

Долгосрочная стратегия практически любого предприятия предполагает осуществление инвестиционной деятельности, связанной с капитальными вложениями в развитие и поддержание внеоборотных активов. При этом компании наряду со своей основной производственной деятельностью, как правило, пытаются одновременно реализовать несколько инвестиционных проектов. Проблема состоит в том, что инвестиционным менеджерам сложно спрогнозировать эффективность отдельных проектов, тяжело выделить среди множества возможных проектов наиболее перспективные в том случае, если проекты связаны между собой. Но даже если на этапе планирования и выбора наилучшего варианта эти задачи решаются, самые большие сложности возникают позднее на этапе реализации инвестиционных проектов, и связаны они с невозможностью выделения среди всей массы затрат предприятия тех затрат, которые относятся к конкретному инвестиционному проекту. Причем речь идет не только о косвенных затратах, чье соотношение с конкретным инвестиционным проектом не всегда очевидно, но и о прямых затратах инвестиционного проекта (например, связанных с закупкой оборудования). Аналогичная ситуация складывается и с оценкой получаемых выгод от реализации данного проекта, которые могут быть связаны как с дополни-

тельными доходами предприятия, так и с экономией затрат на уже существующих производственных процессах.

Таким образом, менеджмент компании сначала сталкивается с невозможностью осуществить обоснованный выбор необходимых инвестиционных проектов, а затем с невозможностью точной оценки их результатов. В результате решения, которые менеджмент принимает по инвестиционным проектам, плохо обоснованы, а зачастую не обоснованы вообще. В перспективе данная ситуация неизбежно приводит к ухудшению финансово-экономических показателей.

Основные причины возникновения данной проблемы состоят в следующем:

- Отсутствие необходимой информации для принятия обоснованных решений по инвестиционным проектам, как в части планирования капитальных вложений, так и в части контроля за их исполнением;
- Отсутствие персонала, обладающего соответствующими знаниями в области инвестиций и способного применить их на практике в процессе разработки инвестиционных проектов хозяйствующего субъекта.

Решение проблемы дефицита качественной информации, необходимой для планирования и контроля хода исполнения инвестиционных проектов, вместе с подготовкой квалифицированного персонала позволит менеджменту принимать обоснованные инвестиционные решения, отвечающие стратегии развития компании.

Решением описанных проблем является разработка и внедрение системы управления инвестициями, которая позволит решать следующие задачи:

- Оценки и выбора наиболее перспективных инвестиционных проектов на основе разработанных критериев оценки;
- Повышения эффективности использования финансовых ресурсов и их концентрации на более значимых проектах;
- Обеспечения эффективной организации функций инвестиционного процесса: инициация, оценка, согласование, утверждение, реализация, контроль реализации инвестиционного проекта;
- Развития Системы управленческого учета в направлении раздельного учета затрат и доходов инвестиционных проектов, а также точности и оперативности представления информации;
- Повышения квалификации специалистов и руководства, участвующих в инвестиционном процессе Компании.

Внедряя систему управления инвестициями, компания получает эффективный инструмент, включающий в себя следующие элементы:

- Нормативно-методологическая база инвестиционных процессов:
- позволяющая осуществлять анализ и оценку отдельных инвестиционных проектов, а также формировать оптимальный инвестиционный портфель;
- описывающая организационную структуру и функции субъектов, участвующих в инвестиционном

процессе;

- регламентирующая инвестиционный процесс, включая регламенты, схемы основных функций, графики документооборота, рабочие инструкции.
- Интегрированная в автоматизированную систему управленческого учета компании подсистема, обеспечивающая инвестиционное проектирование, планирование и учет информации по проектам.
- Персонал, обученный навыкам применения технологии в рамках разработанной системы управления инвестициями.

При внедрении системы управления инвестициями на предприятии, можно выделить следующие этапы:

Этап 1 — Диагностика текущего состояния инвестиционного процесса Компании;

Этап 2 — Разработка концепции системы управления инвестициями;

Этап 3 — Разработка нормативно-методологической базы инвестиционного процесса;

Этап 4 — Проектирование и регламентация функций инвестиционного процесса Компании;

Этап 5 — Автоматизация системы управления инвестициями Компании.

Такой подход к созданию системы позволяет последовательно решить комплекс задач, возникающих по ходу проекта. На каждом из этапов решаются следующие задачи:

Этап 1 — Диагностика текущего состояния инвестиционного процесса Компании.

Основной задачей данного этапа является приобретение понимания бизнеса Компании и текущей инвестиционной политики, а также определение текущего состояния систем управленческого учета и планирования и их соответствия требованиям инвестиционного процесса Компании. Кроме того, на данном этапе будет проанализирована позиция менеджмента относительно состояния системы управления Компании и направления ее развития с точки зрения построения эффективного инвестиционного процесса Компании.

Результаты этапа:

- Отчет о результатах диагностики текущего состояния инвестиционного процесса в Компании.

Этап 2 — Разработка концепции системы управления инвестициями.

Основной задачей второго этапа является разработка концептуальной модели системы управления инвестициями, включающей в себя:

- Разработка основных элементов политики управления инвестициями;
- Разработка ключевых механизмов инвестиционного процесса Компании;
- Разработка требований к системам учета и планирования инвестиционных проектов в части контроля экономических и технологических показателей по каждому инвестиционному проекту.

Результаты этапа:

- Концепция системы управления инвестициями Компании.

Этап 3 — Разработка нормативно-методологической базы, являющейся основанием для дальнейшего построения системы управления инвестициями Компании.

Основной задачей данного этапа является разработка методических и нормативных материалов, сопровождающих систему управления инвестициями.

Результаты этапа:

- Методики анализа и оценки инвестиционных проектов Компании, позволяющие формировать оптимальный инвестиционный портфель;
- Требования к подготовке ТЭО, инвестиционных меморандумов и бизнес-планов инвестиционных проектов.

Этап 4 — Проектирование и регламентация функций инвестиционного процесса Компании.

Основной задачей данного этапа является проектирование инвестиционного процесса для постановки системы управления инвестициями. На данном этапе происходит формирование организационной структуры и функций субъектов, участвующих в инвестиционном процессе.

Результаты этапа:

- Документы, регламентирующие инвестиционный процесс: регламенты и схемы основных функций инвестиционного процесса, графики документооборота; рабочие инструкции;
- Положение о системе управления инвестициями Компании.

Этап 5 — Автоматизация системы управления инвестициями.

Основная задача данного этапа состоит в автоматизации системы управления инвестициями и максимальная ее интеграция в систему финансового управления Компанией. Реализация данного этапа зависит от состояния существующих автоматизированных систем учета и планирования Компании, поэтому может осуществляться по нескольким вариантам:

- Вариант 1. Автоматизация системы управления инвестициями на базе семейства программ «1С: Предприятие». Выбор данного варианта предпочтителен для Компаний, использующих для обеспечения функций управленческого учета программное обеспечение «1С» или иные системы, в которых автоматизация системы управления инвестициями программно невозможна или экономически неэффективна.

- Вариант 2. Автоматизация системы управления инвестициями на базе автоматизированных систем Компании. Выбор данного варианта предпочтителен для организаций, использующих для обеспечения функций управленческого учета системы, отличные от семейства программ «1С», в которых существует возможность создания эффективного и экономически выгодного решения.

Результаты этапа:

- Вариант 1. Настроенное и интегрированное в систему управленческого учета программное обеспечение, принятое Компанией в эксплуатацию.

• Вариант 2. Сформированные требования к программному обеспечению, техническое задание на автоматизацию разработанной системы:

- Контроль разработки и внедрения, осуществляемого третьими лицами;
- Консультационное сопровождение Компании-разработчика системы по вопросам методологии управления инвестициями;
- Тестирование внедренного программного обеспечения.

Для разработки стратегии инвестиционного менеджмента потребуется следующая информация о Компании.

- Организационная структура Компании;
- Список контактов ответственных лиц Компании, участвующих в проекте;
- Документы, регламентирующие инвестиционные процессы Компании;
- Документы, описывающие методологию и уровень автоматизации процессов управленческого/бухгалтер-

ского учета;

- Предложения от Компании по организации и составу предстоящих работ;
- Цели и требования Компании к проектируемым системам;
- Прочие документы по требованию Консультанта.

На этапе исполнения работ менеджментом компании будут сформированы дополнительные информационные запросы.

Таким образом, функция инвестиционного менеджмента в компании является необходимым условием успешного развития в условиях рыночных отношений. Разработанная стратегия инвестиционного менеджмента действительно может резко повысить оперативность и эффективность управления инвестициями. Также необходимо помнить, что необходимо стимулировать инновационную активность персонала, и повышать уровень заинтересованности работников в конечных результатах инвестиций.

Литература:

1. Система управления инвестициями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.emd.ru/business/fk/ui.php> (дата обращения: 01.04.2012).

Systemes Vertes – Options pour L'Adaptation au Changement Climatique (L'Exemple de la Legislation Bulgare Spatiale)

Ch. Prof Gena Tsvetkova Velkovska
Trakia Université – Stara Zagora, Faculté, Département d'Économie

Résumé

Contemporain de planification urbaine moderne et spatiale doit répondre à plusieurs défis: protection de l'environnement;

- *la lutte contre le changement climatique;*
- *assurer un développement durable;*
- *la création d'optimiser l'environnement urbain, etc*

Dans la planification urbaine et d'architecture moderne, mais aussi dans les lois, l'interprétation de ces sujets de recherche activement et d'appliquer des solutions nouvelles pour répondre à ceux-ci et d'autres défis pressants.

Le but de cet article est de proanalizira vigueur en Bulgarie spatiale droit dans ses «systemes de vert», comme une version moderne de la pratique de s'adapter au changement climatique.

Mots-clés: *la planification urbaine, l'aménagement du territoire, changement climatique, les systemes écologiques, la législation spatiale*

INTRODUCTION

Chaque jour, les citoyens ont augmenté de 180.000 personnes. Prévue en 2050, 75% de la population mondiale est urbaine. Cette concentration a un impact majeur sur les niveaux de pollution et les émissions de carbone. Mais il permet également la mise en œuvre des changements qui affectent la vie de nombreuses personnes.

Un rapport du Fonds des Nations Unies pour la population, intitulé «Etat de la population mondiale 2011», en ce

qui concerne les prévisions augmentation continue de la population urbaine dans le monde d'ici à 2050 et 2100 sont également ressortir la nécessité d'une meilleure planification urbaine (par «AFP»).

De toute évidence, moderne de planification urbaine et spatiale, aujourd'hui, doit répondre à un certain nombre d'autres défis:

- protection de l'environnement;
- la lutte contre le changement climatique;
- assurer un développement durable, etc

Dans la planification urbaine et d'architecture moderne, y compris et les lois dans l'interprétation de ces sujets de rechercher activement et d'appliquer des solutions nouvelles pour répondre à ceux-ci et d'autres défis pressants.

Dans le cadre de ce qui précède, l'objectif de cet article est de proanalizira vigueur en Bulgarie spatiale droit dans ses «systèmes de vert», comme une version moderne de la pratique de s'adapter au changement climatique.

Les tâches que l'auteur définit:

- de faire un bref aperçu de «vert» la pratique urbaine et urbaine.
- Pour analyser les textes juridiques des systèmes écologiques.
- Donnez quelques corrections mûrs et nécessaire et les amendements à la législation sur la base des meilleures pratiques internationales et européennes

I. EXAMEN DE CERTAINS PLAN VERT PRATIQUE DE LA PLANIFICATION MONDIAL ET EUROPÉEN

1. Remarques générales

À l'appui du changement climatique mondial sont quelques-unes des conclusions d'éminents scientifiques de l'enquête de ce processus:

a / est constaté qu'une augmentation de la température de l'air au cours du 20ème siècle était le plus élevé par rapport aux siècles précédents dans les 1000 dernières années.

b / a constaté une augmentation de la température moyenne globale de surface pour la période 1906–2005, avec 0,74 ° C.

c / notes que dans l'Europe pour la période après 1850 (le début de réguliers instrumentales observations météorologiques), la température moyenne annuelle a augmenté de 0,8–1 ° C.

d / est constaté que d'ici la fin de 1970 en Bulgarie il y a une tendance au réchauffement.

e / est constaté que la température moyenne annuelle en 2009 était de 1,2 ° C au-dessus de la climatisation standard, etc (Cité dans «Changement climatique», édité par le professeur Vesselin Alexandrov, INMH – BAS, Octobre 2010).

Le changement climatique est à l'origine de l'effet du réchauffement climatique se font sentir avec une acuité particulière dans le soi-disant. «Jungle urbaine», c.-à- mégalopoles et les zones visokourbaniziranite caractérisé par le développement dense. Selon certaines sources à la fois la température dans les zones centrales des grandes villes en Europe avec 6 ° C plus élevée que les températures dans les zones rurales. Selon une étude menée par l'Institut royal britannique des évaluateurs agréés (RICS), l'impact du réchauffement climatique, en particulier dans les parties centrales de la métropole et les grandes villes peut être limitée par l'augmentation des espaces verts.

Effets à long terme et de l'environnement du réchauffement climatique doit être pris en compte lors de la planification des villes.

Selon le conseil de la RICS, «espaces verts» devraient être considérés, de préférence à des rues, des routes et des projets de transport pour la construction de bâtiments commerciaux et de bureau. Dans le même temps, les investissements dans des domaines tels doivent être maintenus économiquement. Si la superficie totale des espaces verts sera augmenté de 10%, ce qui permettrait des conditions environnementales de rester dans son état actuel et d'éviter la différence de température entre les zones urbaines et rurales pour dépasser 7 ° C. Il est l'opinion générale que les villes devraient être les premiers dans la lutte contre le changement climatique. C'est dans les villes produisent 80% des émissions à effet de serre totales.

Des scientifiques britanniques prédisent que, en 2050, par exemple, les températures estivales dans les villes du Royaume-Uni sera encore augmenter de 3,5 ° C. En particulier, une grande partie de cette surchauffe souffrent les zones intérieures dans les villes. À cet égard, dans la planification urbaine contemporaine et le vocabulaire de l'environnement apparaît autre terme – Hot villes. Qu'est-ce que la sortie de cette surchauffe? En élargissant ces zones et la plantation en masse de plantes sur les toits et les façades des bâtiments, la température dans les villes peut être réduite d'au moins 2,5 ° C.

2. Des villes vertes

«Villes vertes» est un terme commun, qui a mis un contenu différent, mais dans l'ensemble, les caractéristiques d'une ville moderne vert est réduite à des zones plus vertes, plus piétonniers et des pistes cyclables, l'optimisation du transport, l'utilisation des énergies renouvelables, etc

État écologique de 30 villes de 30 pays européens et de leur engagement à réduire les impacts divers négatifs sur l'environnement est mesurée par le soi-disant. indice vert des villes européennes (indice européen Green City). L'indice a signalé 30 indicateurs distincts pour chaque ville – la gestion de l'environnement et de l'eau utilisent de gaspiller les émissions de gaz à effet de serre et de gestion. Les valorisations relatives des différentes villes (pour des réalisations dans différentes catégories et dans son ensemble) sont uniques à l'index et permettre des comparaisons directes entre eux. Dans l'individu «portrait» de chaque ville sont exposés non seulement les forces et les faiblesses et les problèmes émergents et les meilleures pratiques et des idées novatrices que d'autres voudraient appliquer.

La méthodologie a été développée par l'Unité de recherche Economist Intelligence Unit en coopération avec Siemens comme un panneau de société indépendante d'experts sur le développement urbain durable fournit des observations et des commentaires importants sur la méthodologie.

Le but de l'indice vert est de permettre aux parties prenantes clés – administration de la ville, les politiciens et les fournisseurs d'infrastructures de comparer les résultats de leur ville avec des dizaines de villes d'autres et sur cette base à prendre les mesures appropriées. Un autre objectif poursuivi par cet indice est de fournir de plus amples informations et aussi pour stimuler l'innovation et des idées novatrices

pour améliorer l'environnement écologique dans les villes. Green rangs Index des villes européennes dans huit catégories – dioxyde de carbone, la consommation d'énergie, etc Avec des niveaux élevés de l'indice de vert sont les villes européennes telles que:

- Copenhague – 87,31 %;
- Stockholm – 86,65 %.
- Etc

La capitale Bulgare – Sofia est classé 29-ème avec un indice de vert 36,85 %.

3. Exemples du monde et européen dans les solutions vertes.

Il est évident que l'humanité cherche des solutions vertes à leur environnement urbain et cette pratique se poursuivra dans le temps.

Toutefois, il s'agit d'une préoccupation des gouvernements, des organisations internationales, autorités locales, les planificateurs, les architectes paysagistes, etc Plusieurs grandes sociétés internationales sont aussi impliquées dans le développement et le financement d'un certain nombre de «vert» des idées urbaines, telles que SIEMENS, YVES ROCHES, Hitachi, Mitsubishi, Toshiba, etc.

Par exemple, à l'appui de ce qui précède, nous pouvons remarquer un plan ambitieux pour l'Inde et le Japon de créer 24 villes vertes dans le corridor industriel Delhi-Mumbai (Dimic). La participation à ce projet aura Hitachi, Mitsubishi et Toshiba.

Aux fins du présent rapport ne fera qu'accentuer les pratiques écologiques de nature locale, en se référant à des solutions déjà mises en œuvre qui fournissent un meilleur développement territorial et l'impact social. A titre d'exemple dans ce sens, nous pouvons souligner les villes les plus respectueuses de l'environnement en Europe.

- Amsterdam (Pays-Bas) – grâce à l'utilisation massive de bicyclettes (respectivement, des pistes cyclables et zones piétonnes) afin d'optimiser et de l'environnement urbain;
- Bristol (Angleterre) – dispose de 50 parcs;
- Hambourg (Allemagne) – nommée Capitale verte européenne pour 2011;
- Vitoria-Gasteiz (Espagne) – Capitale verte européenne pour 2012, qui a abandonné les terres ont été converties en un écosystème riche, etc
- Copenhague (Danemark) – 80% des résidents de la municipalité est située à moins de 300 mètres des parcs et des aires de loisirs.
- Etc

II. EXAMEN DES LÉGISLATION BULGARE DANS SON «SYSTÈME VERT»

1. Loi sur l'aménagement du territoire (Journal officiel. N° 1 de Janvier 2, 2001., Modifier. SG. N° 80 14 Octobre 2011.)

Même dans les premiers textes de la loi sur l'aménagement du territoire (LSP) (chapitre 2, art. 8, point 1) de clarifier

le but des territoires et des propriétés foncières, la législation bulgare donne des systèmes d'espaces verts. Dans un large éventail de terre sur le terrain «utilisation» découvert des espaces verts et des liens verts entre eux. Il est nécessaire de clarifier deux points:

Tout d'abord, dans le but spécifique de la terre est déterminé par le plan d'aménagement détaillé;

Deuxièmement, les espaces verts et des liens verts sont internes élément structurel des zones urbaines ou des parcelles individuelles en dehors.

«La propriété foncière» au sens de la SPA est une partie du territoire, une zone de territoire ou le développement est un ensemble de parcelles adjacentes ayant des caractéristiques similaires et le but prédominant (Suppl. disposition, par. 5, point 2 et point 8). Pour les fins de l'art. 61 (1) de la SPA, dans les municipalités sont disposées des espaces verts ainsi que dans un système vert. C'est ce système vert, le législateur a qualifié comme un moyen d'améliorer le microclimat et de l'hygiène et l'organisation des loisirs.

La base du système vert est déterminée aires gazonnées pour l'utilisation grand public – Parcs, jardins, aménagement paysager de la rue.

Systèmes écologiques et les zones gazonnées doivent être élaborées en conformité avec les généraux et détaillés approuvés les plans urbains et des plans détaillés pour les parcs et jardins (art. 62 (1)).

Des plans détaillés pour les parcs et les jardins doivent être adoptées par une résolution du Conseil de la ville quelle que soit la zone géographique (article 62 (9)). Le Conseil municipal a adopté une ordonnance pour la construction et la préservation du système de vert dans la municipalité (article 62 (10)). Et une autre chose: dans l'art 62a (1), le législateur a placé l'interdiction de texte sur la conversion des espaces paysagers existants ou des parties d'entre eux dans les zones urbaines.

Le maire a organisé la compilation et la mise à jour du Registre public des espaces verts des arbres et des arbres fixes ayant une importance historique dans la municipalité (article 63 (1)).

Dans les cinq ans suivant l'achèvement et l'acceptation de la construction, les autorités municipales effectuer l'aménagement paysager sur les obligations des propriétaires (entités) associés à l'aménagement paysager et le reboisement compensatoire (article 63 (5)).

2. Ordonnance № 7 des règles et des règlements pour la structure des types individuels territoire et des zones structurelles

Ministère du développement régional en conformité avec certaines exigences de la TDA a publié un règlement sur les règles des normes de types individuels territoire et des zones structurelles (en vigueur depuis le 13.01.2004).

Dans la partie II «Règles et règlements pour la structure dans les différents types de territoires» dans le chapitre VII «Structure des espaces verts au sens de l'art. 30 (2), système de verte est un système comprenant les éléments sui-

vants: espaces verts publics, y compris tous les parcs, jardins, aménagement paysager rue, non-urbaines et des parcs parcs forestiers, les cimetières, les jardins botaniques, arboretum, plantations de protection et les pépinières.

Dans le même chapitre de l’art 31 (1), le législateur bulgare a établi des normes spécifiques pour la région des espaces verts publics largement en usage dans les villes selon leur taille, à savoir:

- Pour les grandes villes – 20 m² / habitant;
- Pour les villes moyennes – 18 m² / habitant;
- Pour les petites villes – 12m² / habitant;
- Pour de nombreuses petites villes – 8m² / habitant;
- Pour tous les villages – 4m² / habitant.

Pour beaucoup de grandes villes avec plus de 200.000 habitants, la superficie requise est déterminée par le plan général de développement.

III. MESURES NÉCESSAIRES VERT L’AVENIR

D’après ce que des mesures doivent villes bulgares de se classés comme «verte». D’une manière générale, nouvelle, répondant aux conditions climatiques changeantes solutions urbaines. Ces décisions doivent être connectés à l’optimisation de l’environnement de vie dans les zones urbaines. Les éléments de ces sites sont inspirées par le droit international et européen:

- Plus parcs et plus. Certains experts disent que la réduction des parcs dits. effet d’îlot thermique, créé par l’asphalte et les chaussées en béton.

- Optimisation du réseau de transport grâce à la «suppression» en dehors de la pollution atmosphérique en milieu urbain par la route et en donnant la priorité à «nettoyer» les modes.

- Élargir l’éventail des soi-disant. espaces publics de qualité. Il s’agit notamment: des sentiers pédestres et des rues piétonnes de la libre circulation et paisible des citoyens. A titre d’exemple on peut citer la High Line à New York (États-Unis).

- Augmenter la longueur des pistes cyclables. Amsterdam, dont nous avons parlé dans la liste des villes vertes, et c’est parce que 75% de ses résidents ont au moins un vélo.

- Annoncé pour la ville bulgare verte 2011 – Burgas est un avec un 11 km des pistes cyclables construites et pourrait également servir d’exemple dans ce sens, etc

Comme déjà souligné, il ya de nombreux exemples de vigueur et de fournir un impact positif sociaux décisions de planification de la ville. «Green» Hambourg est un exemple. En rénovant le vieux port de Hambourg et par le biais adéquat pour les mesures d’aménagement du territoire, aujourd’hui, il est converti en un endroit bien composé et harmonisé où les zones piétonnes coexister avec des centres commerciaux et à bureaux, des immeubles résidentiels et d’autres éléments.

Villes bulgares et besoin de plus de verdure. Il ne s’agit pas seulement de ces parcs, espaces verts, inter-plantation,

mais aussi par le paysage de plus en plus la pratique populaire associé à la soi-disant verdissement du toit. Pour en revenir à des chefs-d’œuvre antiques de l’architecture dans le groupe des sept merveilles du monde se trouve le prototype de l’écologisation du toit. Ce sont les jardins suspendus de Sémiramis (ou de Babylone). Selon la légende, pour sauver les jardins de Babylone par la chaleur intense, des centaines d’esclaves en les arrosant tous les jours, porter de l’eau de l’Euphrate. A cet effet a également été conçu spécifiquement des travaux d’amélioration de roue vodopodemno.

Pour éviter que l’eau s’infilte dans les étages inférieurs de la tour, les terrasses ont été faites par une brique massif arcades couvertes d’une couche de pierre et recouvert d’asphalte, leur stabilité a été renforcée par une double rangée de briques commandés sur le plâtre et recouverts de plaques de plomb.

Les architectes paysagistes divise la plantation toit de deux variétés:

- Intensive, dans laquelle les exigences obligatoires sont les suivantes: l’avance pobrani pour ce régime de conception but de l’immeuble, toit plat, l’accès aux personnes, la végétation appropriée doit être entretenu conformément aux normes;

- Vaste dont les exigences sont plus modestes et engageante, tels que: permis et sous la pente du toit, la végétation est moins en volume et est visité par des gens, sauf ceux qui le soutiennent.

Peu importe comment il est intéressant pour la pratique bulgare, l’écologisation de toit, elle n’est pas utilisée récemment en Europe occidentale, Australie, Japon, États-Unis, Canada, etc

La pratique mondiale en matière d’écologisation de toit prévu et confirme les résultats obtenus:

- L’abaissement des températures diurnes en été.
- L’augmentation de l’humidité.
- Réduire la concentration de gaz à effet de serre.

Une idée intéressante à développer un projet de l’architecte italien Stefano Boer. Il a conçu la tour, fermement planté d’arbres de haut en bas. L’auteur appelle cette idée Bosco Verticale – «forêt verticale». Premières gratte-ciel plantés apparaîtra à Milan en 2012

En dépit de ces nombreuses budget du projet – 65 millions d’euros, l’idée de provoquer un intérêt sérieux ces dernières années aurait probablement trouver plus répandue.

A cet égard, il convient de noter également un autre problème grave pour la Bulgarie pour la mise en œuvre de «vert» des solutions urbaines. Il s’agit d’un problème avec le financement. Dans les sept plus grande ville bulgare, où la nécessité d’une moderne «vert» la politique spatiale est indispensable, c’est impossible de s’appuyer uniquement sur les crédits financiers. À cet égard, à notre avis, devraient continuer la pratique de financement pour les «villes vertes» de l’OP «développement régional» «Protection de l’environnement» Programme opérationnel. Comme une ressource potentielle est nécessaire d’utiliser le partenariat public-privé sur le terrain. Dans la législation spatiale doit aussi mettre

quelques corrections et modifications sur les systèmes écologiques. Si l'ISE LTS pour améliorer le microclimat par la création et le maintien de systèmes écologiques d'aujourd'hui est plus que nécessaire pour étendre la portée de l'Urbanisme vert au niveau législatif. Les meilleures pratiques européennes et internationales doivent être inclus dans le texte de la LSP, et par conséquent les programmes et les pratiques des municipalités bulgares. Les grandes villes dans le pays, conduits par la population croissante de Sofia (1,204,685 personnes en fonction de l'INS – au dernier décompte) besoin d'un moderne «environnement propre et vert en milieu urbain.» Cela signifie que les changements à long matures doivent trouver leur impact législatif sur les deux LTS, également dans:

- Changement du droit;
- Plan d'action national sur les changements climatiques;
- Loi sur le capital;
- Loi sur l'autonomie locale, l'administration.
- Et plus.

Références:

1. Le changement climatique, Édité par le Prof. Vesselin Alexandrov, INMH – BAS, Octobre 2010
2. Faits intéressants autour de la zone de construction, B. Harry, Etat Publishing House «Technologie», S. 1971
3. Internet
4. <http://www.afp.com>
5. <http://www.lex.bg>
6. <http://www.siemens.com/entry/cee/bg/>

CONCLUSION

La zone est l'endroit où la vie et les œuvres démographiques potentiels. Ce territoire doit créer une atmosphère urbaine, correspondant à:

- Le changement climatique.
- Les dernières normes environnementales.
- La conception moderne de l'homme moderne au milieu pour plus de confort.
- C'est pourquoi la Bulgarie doit:
- Contemporain, conformément à ce qui, législation sur la planification spatiale.
- Application de la pointe et testé européens et mondiaux pratiques urbaines.
- Utilisation des fonds dans le cadre des programmes de l'UE opérationnelles pour la mise en œuvre des projets verts.
- Rechercher dans le partenariat d'investisseurs privés et des entreprises dans ce domaine.

Tout cela – grâce aux efforts conjugués de la société, le gouvernement central et local, les entreprises, les ONG.

Paramètres de pratiques de salubrité des aliments dans le bulgare

Velkovski Valdes Valeriev, Etudiant
Université de chimie technologique et métallurgie – Sofia, Bulgarie

Introduction

Nourrir la population dans l'évolution humaine est l'une des raisons principales de la migration de l'individu. La nécessité de maintenir les fonctions vitales chez l'homme sont fondées sur l'origine et le développement de l'agriculture, et plus tard – et l'industrie manufacturière.

Dans le monde d'aujourd'hui, vivent dans sept milliards de personnes sur la planète est toujours une question d'une importance vitale. Cette question comporte plusieurs aspects. Le problème aujourd'hui n'est pas seulement la nourriture en général, et en fournissant de la nourriture en quantité suffisante et paramètres de qualité. La dépendance de l'équilibre nutritionnel du secteur agricole et le secteur agricole des conditions environnementales (impacts du changement climatique en particulier) crée de sérieuses difficultés à nourrir la population dans certaines parties du monde. Par

exemple, l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture de l'Organisation des Nations Unies (FAO) a récemment a annoncé qu'en raison du mauvais temps en Europe et en Amérique du Sud, hausse des prix alimentaires. Ceci est observé pour la première fois depuis Juillet 2011. indice qui comprend les prix de 55 sortes de produits, ont augmenté en Décembre de près de 2%. La plupart ont augmenté le prix de l'huile suivie par les céréales, le sucre, les produits laitiers et la viande. Cela signifie qu'il est toujours d'actualité problème alimentaire mondial, dont certains auteurs ont défini comme l'incapacité à fournir de la nourriture pour toute la population humaine. [Велковска Г., Терминологичен речник по Демография, изд. «Валдес – ВВ – ГВ», София, 2011 г.]

De toute évidence, le problème avec la quantité de nourriture pour de nombreuses personnes n'est toujours pas résolue. Pas moins d'actualité de nos jours, il reste la question de la qualité et la sécurité alimentaire.

Dans le cadre de ce qui précède, un objet d'étude dans cet article sont les paramètres de sécurité sanitaire des aliments comme un État européen moderne.

Les tâches que l'auteur établit sont les suivants:

- Pour donner un aperçu du marché des aliments en Bulgarie;
- Pour un aperçu des exigences de base pour les denrées alimentaires produites et le marché bulgare;
- Pour revoir la législation bulgare et européenne sur la sécurité alimentaire.
- Pour les fins de l'étude, l'auteur a utilisé:
- Paroles du cadre législatif actuel en Bulgarie pour la sécurité alimentaire;
- Les données provenant du marché des aliments en Bulgarie et le marché alimentaire mondial.

I. Remarques générales

La Bulgarie au cours des 20 dernières années, est devenu un endroit attrayant pour un certain nombre de détaillants européens Parmi eux se trouvent quelques-uns des plus grands détaillants dans le monde:

a/ Carrefour – France (14 dans les classements mondiaux dans le haut de la chaîne) – ont été découverts cinq hypermarchés et 2 supermarchés en Bulgarie

b/ Metro – Allemagne (12 dans les classements mondiaux dans le haut de la chaîne) – a révélé 11 hypermarchés et 3 compacts?

Les données montrent que, en 1900, la Bulgarie a hypermarchés, supermarchés, pharmacies, etc. – les soi-disant représentants commerce moderne. On estime que le nombre de magasins devrait croître de 6–7% par an et en 2016, ce type d'objet sera désormais 2600.

Le commerce alimentaire moderne en Bulgarie détient une part de 35% à ce stade.

Une conclusion claire que le problème avec le problème de l'approvisionnement alimentaire en Bulgarie. Une autre question est: Quel est le montant et la variété de la nourriture ne peut se permettre quelques groupes d'utilisateurs distincts. Indépendamment de vos financiers (achat), les possibilités bulgares lieu consommateurs comme le principal critère pour la sécurité alimentaire.

Dans la législation alimentaire (Journal officiel. N° 90 du 15 Octobre 1999, Modifier. SG. 102 du 21 Novembre 2003, Modifier. SG. N° 70 du 10 Août 2004, Modifier. SG. N° 87 de Novembre 1, 2005, modifier SG. N° 99 du 9 Décembre 2005, modifier SG 105 du 29 Décembre 2005, modifier SG. N° 30 du 11 Avril 2006, modifier SG. N° 31 14 avril 2006, modifier SG. N° 34 du 25 Avril 2006, modifier SG. N° 51 du 23 Juin 2006, modifier SG. N° 55 du 7 Juillet 2006, modifier SG. question 96 du 28 Novembre 2006, modifier. SG. N° 31 du 13 Avril 2007, modifier SG. N° 51 du 26 Juin 2007, modifier SG. N° 36 du 4 Avril 2008, modifier. SG. № 69 du 5 Août 2008, modifier. SG. n° 23 du 27 Mars 2009, modifier. SG. N° 41 du 2 Juin 2009, modifier SG. N° 74 du 15 Septembre 2009, modifiée. SG. N° 82 du 16 Octobre 2009, modifier SG.

93 du 24 Novembre 2009, modifier SG. n° 23 en date du 23 Mars 2010, modifier. SG. N° 25 du 30 Mars, 2010, modifier SG. 59 du 31 Juillet 2010, modifier SG. N° 80 du 12 Octobre 2010, modifier SG. № 98 du 14 Décembre 2010, modifier SG. N° 8 du 25 Janvier 2011), la nourriture est toute substance ou produit qui est destiné ou qui peuvent être utilisés pour la consommation humaine, transformé, partiellement transformé ou non transformé. Aliments et boissons, chewing-gum et toute substance, y compris les issues de l'eau des installations d'approvisionnement en eau pour l'entrée utilisateur final de la nourriture au cours de sa fabrication, la préparation ou la transformation, et mis en bouteille minérale naturelle, au printemps et eaux de table.

II. Exigences applicables aux denrées alimentaires

Le marché bulgare sont offerts uniquement des aliments qui répondent aux exigences de la base juridique pour la nourriture ont une valeur nutritive et inférieure à celle résultant de leurs ressources approuvées et sont sans danger pour la santé humaine.

Le marché continue, de nouveaux aliments ou ingrédients alimentaires. Ce sont ces aliments qui n'étaient pas disponibles pour la consommation humaine dans le réseau commercial en Bulgarie ou d'autres Etats membres de l'Union européenne (UE) Ces aliments doivent appartenir à l'une des catégories suivantes.:

- aliments et ingrédients alimentaires présentant une structure nouvelle ou délibérément modifiée moléculaire primaire;
- aliments et ingrédients alimentaires composés ou isolés à partir de micro-organismes, champignons ou des plantes d'eau plus bas;
- aliments et ingrédients alimentaires composés de végétaux ou isolés à partir d'ingrédients alimentaires et d'animaux ou qui ne sont pas traditionnellement cultivées ou cultivées et aucun antécédent d'innocuité comme aliments;
- aliments et ingrédients alimentaires produits en les appliquant au processus de production non traditionnels, ce qui conduit à des changements significatifs dans la composition ou la structure, dans laquelle les changements se produisent dans la valeur nutritive, le métabolisme ou le niveau de substances indésirables dans les eux.

Nouveaux aliments et nouveaux ingrédients alimentaires ne doivent pas: mettre en danger la santé du consommateur, de tromper le consommateur; différer des aliments ou ingrédients alimentaires qui sont destinés à remplacer à un point tel que leur consommation normale impliquerait des conséquences néfastes pour le consommateur termes de leur valeur nutritionnelle.

Consommateur moderne a quelques doutes concernant la sécurité du gène éthique Ces aliments modifiés aliments, ainsi que les organismes génétiquement modifiés (OGM) pour utilisation dans ou comme aliments et les aliments contenant des ingrédients produits à partir d'OGM ne doit pas: avoir des effets néfastes sur la santé humaine ou l'en-

vironnement; induire en erreur le consommateur; différent des aliments ou ingrédients alimentaires qui sont destinés à remplacer à un point tel que leur consommation normale impliquerait des conséquences négatives pour les consommateurs en termes de leur valeur nutritionnelle.

Dans la fabrication d'aliments pour bébés est interdite l'introduction des produits et des ingrédients comprenant, en contenant ou produit à partir d'OGM. Interdite également la fabrication et la commercialisation d'aliments qui contiennent des polluants de sapin et de résidus de pesticides dépassant les teneurs maximales. Dans la production alimentaire n'est pas autorisé l'incorporation de graines pour les semis lorsqu'ils sont traités avec des produits phytopharmaceutiques.

Les additifs alimentaires sont livrés aux consommateurs dans le pré-emballés.

Pour les emballages alimentaires et contact alimentaire n'utiliser que des matériaux et objets, y compris les matériaux actifs et intelligents et des articles fabriqués conformément aux bonnes pratiques industrielles afin que dans des conditions normales et prévisibles d'utilisation ne porte pas la nourriture dans leurs composantes dans des quantités qui présentent un risque pour la santé humaine ou provoquer des changements inacceptables dans la composition des denrées ou une altération des caractères organoleptiques de matériaux de nourriture. L'étiquetage, présentation et la publicité et des articles destinés au contact avec les aliments ne doivent pas tromper les consommateurs.

Étiquetage, la publicité et la présentation des denrées alimentaires, y compris leur forme, l'apparence, l'emballage du matériel d'emballage, ou d'un objet, type d'arrangement commercial et mise en page, et de l'information à leur disposition dans les médias ne doivent pas induire utilisateur Il est interdit la publicité des aliments génétiquement modifiés par les publicités ou d'autres formes de communication commerciale dans laquelle les enfants participent en tant qu'interprètes ou les enfants présentant consommant ces aliments et / ou destinées à un public d'enfants.

L'étiquetage des aliments comprennent des données sur le nom sous lequel la nourriture est vendue à la liste des ingrédients alimentaires et d'une quantité de certains, la quantification des OGM et de son code unique, la date de durabilité minimale de la nourriture et les conditions dans lesquelles les magasin, la quantité nette des denrées alimentaires préemballées, en l'absence d'aliments de consommation, le nom / entreprise, siège et adresse du fabricant ou la personne de placer la nourriture sur le marché, le pays d'origine sur les importations de produits alimentaires, le marquage d'identification du lot auquel il appartient alimentaires, les instructions d'utilisation, si nécessaire, et le titre alcoométrique pour les boissons titrant plus de 1,2% vol. La taille des lettres dans la désignation du contenu des produits OGM conformément à l'art. 4, paragraphe 6, du règlement (CE) № 1830/2003 du Parlement européen et du Conseil du 22 Septembre 2003 concernant la traçabilité et l'étiquetage des organismes génétiquement modifiés et la traçabilité des produits alimentaires et aliments pour animaux produits

à partir d'OGM et modifiant la directive 2001/18 / CE, ci-après «le règlement (CE) № 1830/2003» devrait être deux fois plus grande par rapport au reste de l'inscription avec la couleur et police autre que celui par défaut.

Si l'aliment contient ou consiste en OGM dans une proportion au-dessus du taux de seuil admissible fixé dans le règlement (CE) № 1830/2003, le type, la quantité d'identifiant de contenu unique d'OGM et les mots «contient des OGM» doit être écrit sur la taille de l'emballage pas moins de 25 pour cent du récipient en lettres majuscules, contrastant avec le reste de la couleur du texte.

III. La législation bulgare et européenne sur la sécurité alimentaire

Paroles aux exigences relatives aux aliments offerts sur le marché bulgare sont énoncés dans les lois suivantes:

- Loi sur l'Agence bulgare pour la sécurité alimentaire (25/01/2011 efficace, le bal. SG. N ° 8 du 25 Janvier 2011.)
- Loi sur les vins et spiritueux (en vigueur 1.2.2000, le bal. SG. N ° 86 du 1er Octobre 1999., Modifier. SG. N ° 56 du 7 Juin 2002., Modifier. SG. N ° 16 de 27 février 2004., modifier. SG. 108 du 10 Décembre 2004., modifier. SG. 113 du 28 Décembre 2004., modifier. SG. n ° 99 du 9 Décembre 2005., modifier. SG. question. 105 du 29 Décembre 2005., modifier. SG. n ° 18 du 28 Février 2006., modifier. SG. n ° 30 du 11 Avril 2006., modifier. SG. n ° 34 du 25 Avril 2006., modifier. SG. 51 du 23 Juin 2006., modifier. SG. n ° 36 du 4 Avril 2008., modifier. SG. 82 du 16 Octobre 2009., modifier. SG. n ° 99 du 16 Décembre 2011.)
- Loi sur les organismes génétiquement modifiés (en vigueur 6.1.2005, Prom. SG. N ° 27 du 29 Mars 2005., Modifier. SG. 88 du 4 Novembre 2005., Modifier. SG. N ° 99 du 9 décembre 2005., modifier. SG. n ° 30 du 11 Avril 2006., modifier. SG. n ° 31 du 13 Avril 2007., modifier. SG. n ° 36 du 4 Avril 2008., modifier. SG. n ° 43 29 Avril 2008., modifier. SG. n ° 54 du 13 Juin 2008., modifier. SG. n ° 74 du 15 Septembre 2009., modifier. SG. n ° 80 du 9 Octobre 2009., modifier. SG. n ° 0.82 à partir du 16 Octobre 2009., modifier. SG. n ° 25 du 30 Mars, 2010., modifier. SG. n ° 8 du 25 Janvier 2011., modifier. SG. n ° 99 du 16 Décembre 2011.)
- Loi sur la mise en œuvre des organismes communs Toutefois, ces fluctuations sur les marchés agricoles de l'Union européenne (en vigueur à partir du 01.01.2007 Prom. SG. 96 du 28 Novembre 2006., Modifier. SG. N ° 16 du 15 Février 2008., modifier. SG. n ° 10 du 6 Février 2009., modifier. SG. 82 du 16 Octobre 2009., modifier. SG. n ° 26 du 6 Avril 2010., modifier. SG. n ° 80 Octobre 12, 2010., modifier. SG. n ° 8 du 25 Janvier 2011.)
- Les stocks excédentaires de produits agricoles de droit et le sucre (en vigueur à partir du 31.10.2006, Prom. SG. 88 du 31 Octobre 2006., Modifier. SG. 96 du 28 Novembre 2006., Modifier. SG. Émission. 36 du 4 Avril 2008., modifier. SG. 43 du 29 Avril 2008., modifier. SG. n ° 54 du 13 Juin 2008., modifier. SG. 12 sur 13 Février 2009., modifier. SG. 32 du 28 Avril 2009., modifier. SG. 82 du 16 Octobre 2009.)

- Loi sur les bourses de produits et marchés de gros (07/05/1999 réélue par la dénomination, la Prom. SG. 93 du 1er Novembre 1996., Modifier. SG. N ° 41 de Avril 10, 1998., Modifier. SG. 153 du 23 décembre 1998., suppl. SG. n ° 18 du 26 Février 1999., modifier. SG. n ° 20 du 14 Mars 2000., modifier. SG. 41. du 24 Avril 2001., modifier. SG. question. 30 du 11 Avril 2006., modifier. SG. n ° 34 du 25 Avril 2006., modifier. SG. question 85 du 20 Octobre 2006., modifier. SG. n ° 42 du 5 Juin 2009., modifier. SG. 82 du 16 Octobre 2009., modifier. SG. n ° 18 du 5 Mars 2010., modifier. SG. n ° 97 du 10 Décembre 2010., modifier. SG. numéro 39 du 20 mai 2011., modifiée. SG. 3. Juin 42 2011.)

- Loi sur les aliments (Journal officiel. N ° 90 du 15 Octobre 1999., Modifier. SG. 102 du 21 Novembre 2003., Modifier. SG. N ° 70 du 10 Août 2004., Modifier. SG. N ° 87 1 Novembre 2005., modifier. SG. n ° 99 du 9 Décembre 2005., modifier. SG. 105. du 29 Décembre 2005., modifier. SG. n ° 30 du 11 Avril 2006., modifier. SG. n ° 0.31 14 Avril 2006., modifier. SG. n ° 34 du 25 Avril 2006., modifier. SG. n ° 51 du 23 Juin 2006., modifier. SG. n ° 55 du 7 Juillet 2006., modifier. SG. 96. du 28 Novembre 2006., modifier. SG. n ° 31 du 13 Avril 2007., modifier. SG. n ° 51 du 26 Juin 2007., modifier. SG. n ° 36 du 4 Avril 2008., modifiée. SG. numéro 69 du 5 Août 2008., modifier. SG. n ° 23 du 27 Mars 2009., modifier. SG. n ° 41 du 2 Juin 2009., modifier. SG. n ° 74 du 15 Septembre 2009., modifier. SG. 82 du 16 Octobre 2009., modifier. SG. 93 du 24 Novembre 2009., modifier. SG. n ° 23 en date du 23 Mars 2010., modifier. SG. n ° 25 du 30 Mars, 2010., modifier. SG. 59 du 31 Juillet 2010., modifier. SG. n ° 80 du 12 Octobre 2010., modifier. SG. № 98 du 14 Décembre 2010., modifier. SG. n ° 8 de 25 Janvier 2011.)

La législation bulgare sur la sécurité alimentaire et le plein respect de la législation européenne dans ce domaine les politiques européennes pour la sécurité alimentaire.:

- comprend la sécurité alimentaire, santé animale et le bien-être, la protection des plantes;
- s’assurer que les aliments peuvent être attribués de la ferme à la fourchette, même si cela signifie traverser les frontières intérieures de l’UE, de sorte que le commerce ne soit pas entravée, et les consommateurs ont plus de choix et la variété des aliments;
- appliquer des normes élevées pour les denrées alimentaires produites dans l’UE, et les aliments importés

Contrôle de la sécurité alimentaire en Bulgarie est réalisée par un organisme d’Etat spéciale – Agence bulgare pour la sécurité alimentaire. La structure de l’agence doit Azy Centre t pour l’évaluation des risques qui effectue une évaluation scientifique indépendante des risques pour la sécurité alimentaire, la santé humaine, etc., grâce à l’attribution directe par l’autorité européenne sur la sécurité alimentaire (EFSA).

Conclusion

Le travail actif et le contrôle actif de l’Agence bulgare pour la sécurité alimentaire a montré que le contrôle de la salubrité des aliments est un processus permanent qui doit être étroitement surveillé pour les besoins bulgares et européennes pour la sécurité alimentaire. La sécurité alimentaire est liée aussi en favorisant le développement de l’agriculture biologique bulgare à l’agriculture biologique ces dernières années a été un intérêt sérieux pour les utilisateurs bulgares qui le relie avec des produits naturels et de le qualifier comme une garantie de la santé L’agriculture biologique a d’autres effets positifs sur amicale l’environnement, préserver la santé des animaux en bon état, le sol et l’eau. De quelques positions purement économiques, la croissance du secteur biologique peut créer des emplois, stimulant ainsi le développement économique dans les zones rurales de l’Union européenne. Pour les fins le financement de tels projets peuvent utiliser la puissance des Fonds structurels [Андреева Д., Functions, role and expected results from the use of the EU Structural Funds, журнал «Новый университет №4 – г. Йошкар Ола, Республика Марий Эл, Россия, 2012 г.]. Par exemple, il faut souligner le Fonds européen agricole pour le développement rural: «. L’investissement en Europe dans les zones rurales» Sous mesure 214 «paiements agroenvironnementaux» sous dans «Agriculture biologique», les agriculteurs bulgares peuvent s’appliquer dans deux directions:

- direction «apiculture biologique»
- direction «Les cultures biologiques.»

Cette mesure couvre la période 2007–2013 et l’utilisation prudente des fonds qui lui permettra non seulement de stimuler le développement de l’agriculture biologique bulgare, mais aussi pour créer une culture positive pour le consommateur dans ce domaine de l’alimentation en termes de leur sécurité.

Références

1. Андреева Д., Functions, role and expected results from the use of the EU Structural Funds, журнал «Новый университет №4 – г. Йошкар Ола, Республика Марий Эл, Россия, 2012 г.
2. Велковска Г., Терминологичен речник по Демография, изд. «Валдес – ВВ – ГВ», София, 2011 г.
3. Вестник «Капитал Daily», 23.01.2012 г.
4. http://www.ec.europa.eu/index_bg.htm
5. <http://www.europarl.europa.eu/news/bg/headlines/>
6. <http://www.fao.org>
7. <http://www.lex.bg>
8. <http://www.nvms.government.bg>

Особенности формирования благоприятного имиджа благотворительной организации

Гаркуша Мария Сергеевна, студент

Научный руководитель – Лукьянова Наталья Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент
Балтийский федеральный университет им. И.Канта (г. Калининград)

В настоящее время вопросам маркетинга благотворительной организации уделяется недостаточно внимания. Однако необходимо отметить, что в процессе своей деятельности любая организация, в том числе и благотворительная, взаимодействует с различными аудиториями (общество; государство; СМИ; потенциальные инвесторы и др.), на которые сама организация оказывает влияние, а так же оказывающими влияние на нее саму.

Вопрос формирования благоприятного имиджа в глазах ее контактных аудиторий особенно важен, учитывая то, что успех и масштаб деятельности непосредственно зависит от активности фандрайзинга и очевидно, что для того чтобы привлечь как можно большее число благотворителей, спонсоров и волонтеров, необходимо сформировать положительное представление об организации, заинтересовать целевые аудитории, показать направления и истинные мотивы осуществляемой деятельности, а именно это и должен отражать благоприятный имидж организации.

Благотворительной или общественной организации необходимо учитывать следующее:

- вкладывать средства следует только в ясные и четкие проекты;
- данные проекты должны быть интересны целевой аудитории и вызывать у нее эмоциональный отклик;
- характер проектов должен соответствовать имиджу компании. [3, с. 10]

Нами были выделены особенности маркетинга некоммерческих организаций. Во-первых, главная цель деятельности благотворительных организаций — максимизация социального эффекта, который в свою очередь может восприниматься эквивалентом прибыли некоммерческой организации. Во-вторых, маркетинг благотворительных организаций — это совокупность взаимосвязанных мер, направленных на создание репутации и получение внешней поддержки.

Рассмотрим комплекс маркетинга («4P»).

Продукт — услуги, работы, проекты и программы, нацеленные на реализацию уставных целей организации.

Под ценой оказанной благотворительной услуги может пониматься количество затраченных усилий, оценочная стоимость помощи и т.д. (*т.к. некоммерческая организация как правило оказывает услуги на безвозмездной основе, данный элемент комплекса не имеет большого значения).

Каналы распределения: собственные; независимые (с использованием сторонних исполнителей)

Продвижение: стимулирование сбыта, прямой маркетинг (личные продажи, почтовая рассылка), PR (пропа-

ганда: размещение информационных статей в массовых печатных изданиях, распространение сведений посредством радио- и ТВ программ, участие в выставках, мероприятия событийного характера («events»), социальная реклама.

Имидж организации складывается из нескольких составляющих.

Внутренний имидж (финансовое планирование; кадровая политика (часто кадры — волонтеры); обучение, тренинги и др. способы для мотивации кадров, поддержание здоровой атмосферы в коллективе, поощрение кадров, следование всех членов организации ее миссии и пр. Часто формирование внутреннего имиджа недооценивается, хотя говоря о благотворительной организации, данная составляющая имеет большое значение, поскольку волонтеры, в большинстве случаев являющиеся кадрами такой организации, составляют её основу, и от численности и активности волонтеров зависит успех её деятельности.

Внешний имидж (осязаемый имидж — создание бренда, слогана, фирменного стиля, связи с контактными аудиториями и пр.)

Неосязаемый имидж — это связи, в т.ч. эмоциональные, складывающиеся между благотворительной организацией и потребителями ее услуг (малоимущие семьи, больные дети и их родители, сироты и пр.). Необходимо знать привычки, потребности, ценности, взгляды своих потребителей для оказания наиболее качественной и необходимой помощи.

Прежде чем заниматься формированием благоприятного имиджа, необходимо оценить уже существующий. Для оценки существующего имиджа используется множество различных методов. Наиболее распространенные из них представлены в таблице 1.

Как правило, при оценке имиджа используют сочетание количественных и качественных методик анализа.

После проведения анализа по оценке существующего имиджа в каждой целевой аудитории, необходимо составить план мероприятий по формированию или укреплению положительного имиджа организации.

Для формирования имиджа используют следующие инструменты:

- фирменный стиль.

Основные составляющие фирменного стиля представлены на рисунке 1.

- визуальные средства — дизайнерские приемы формирования имиджа;

- вербальные (словесные) средства — специально подобранная стилистика, ориентированная на нужды потребителя (внутреннего и внешнего);

Таблица 1. Методы оценки имиджа организации

Методы оценки имиджа компании	
Качественные методы	Количественные методы
– конструирующий метод – ранжирование – анализ вторичной информации (контент- и интент-анализы) – психодиагностические методики	– методика «зеркального» имиджа – метод семантического дифференциала – метод, основанный на мультиатрибутивной модели товара

- рекламные средства;
- PR-мероприятия (продуманные, спланированные, постоянные усилия по установлению и укреплению взаимопонимания между предприятием и общественностью: выставки, презентации, пресс-конференции, спонсорские мероприятия). [1, с. 223]

Автором данной статьи было проведено исследование сферы благотворительности в России и Калининградской области.

По данным Росстата на 1 января 2010 г. количество зарегистрированных благотворительных объединений (организаций, движений, фондов, учреждений) в России составило 4 309.

По данным исследования Ассоциации благотворительных организаций «Форум доноров», представленного в Общественной палате РФ, годовой оборот благотворительных организаций, выставляющих свою отчетность в 2010 году, составил 23,4 млрд. руб. Больше всего благотворительных средств в России собирается и тратится на экологию: 3,6 млрд. руб. На благотворительность в медицине и здравоохранении расходуется 1,3 млрд. руб. На третьем месте благотворительная помощь в сфере образования – 524,1 млн. руб.

В Калининградской области сфера благотворительности имеет ряд тенденций:

1. Более активное, чем в прошлые годы, развитие существующих благотворительных организаций и появление новых;
2. Основные направления деятельности организаций региона: помощь больным, малоимущим и престарелым людям, детям-сиротам, поддержка предпринимательства и культуры, так же имеются представители международной благотворительной организации (например, Красный Крест);
3. Преобладание молодежных благотворительных организаций;
4. Повышение внимания со стороны государственных органов.

В Калининградской области с 2010 г. молодежным добровольческим движением занимается Агентство по делам молодежи (Молодежный добровольческий центр (МДЦ)). Совместно с волонтерами благотворительных организаций МДЦ активно развивает Интернет-портал <http://dobro-39.ru>, содержащий полную информацию о деятельности и вакансиях добровольческих организаций, нормативную базу добровольчества, перечень благотво-

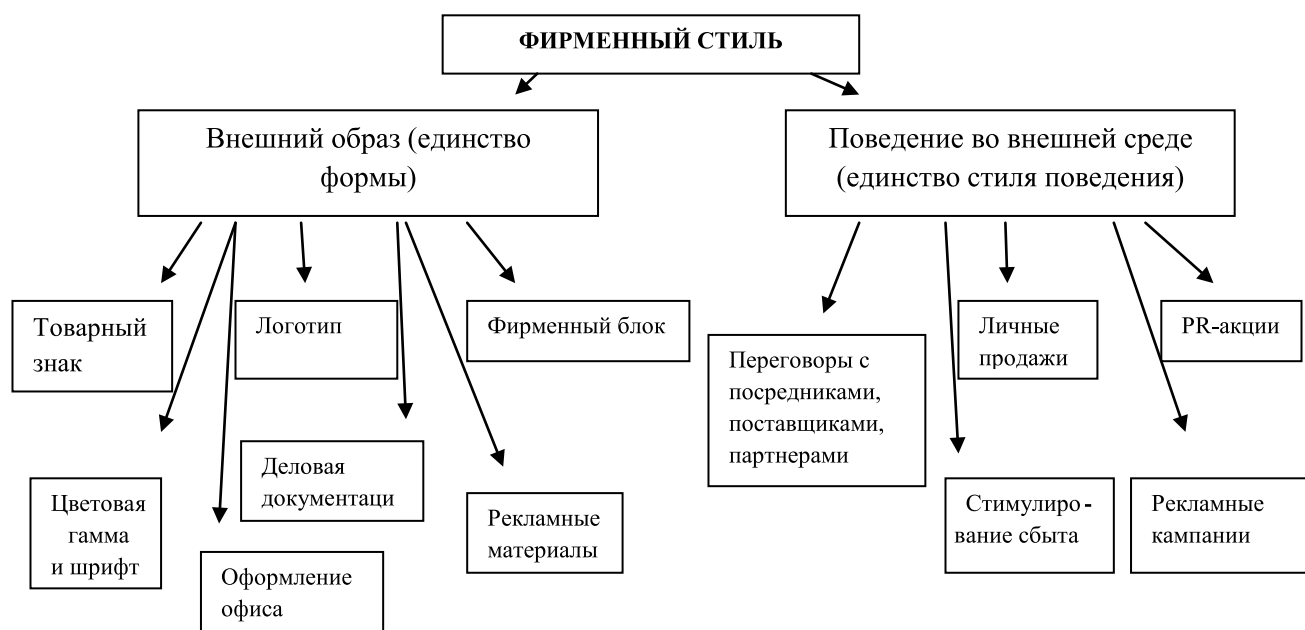


Рис. 1. Составляющие фирменного стиля [1, с. 223]

рительных организаций и многое другое.

В настоящее время в сфере благотворительности так же можно сформулировать ряд проблем, которые актуальны как для Калининградской области, так и в целом для России. Среди них:

- недостаточное внимание государства к проблемам НКО (отсутствие налоговых послаблений и пр.);
- низкая вовлеченность населения в благотворительную деятельность;
- низкая осведомленность целевых аудиторий о благотворительности и возможностях участия в благотворительной деятельности, недостаток информации;
- недоверие целевых аудиторий к благотворительным организациям.

Были проведены исследования маркетинговой среды и имиджа благотворительной организации, при этом объектом исследования выступил Благотворительный центр поддержки и организации досуга тяжелобольных детей и детей-сирот «Верю в чудо» (Россия, г. Калининград), функционирующий с 2007 года.

Попечителями центра являются: Калининградское отделение «Ассоциации молодых предпринимателей России», генеральный директор консалтинговой компании «Ментор» Лагутинская Мария, российский актёр театра и кино Чернышов Андрей.

Благотворительный центр реализует следующие программы:

- терапия творчеством, клоунотерапия, сказкотерапия для детей, проходящих стационарное лечение в Детской областной больнице г. Калининграда;
- праздничный досуг (дни рождения детей, Новый год и др.) для детей, проходящих стационарное лечение в медицинских учреждениях области;
- создание игровых и развивающих зон в Детской областной больнице (за 2010–2011 гг. созданы 6 игровых комнат, 2 уличные игровые площадки, в настоящее время создаются 4 игровые зоны);
- сестринский уход за детьми-сиротами и детьми, попавшими в трудную жизненную ситуацию, и проходящими стационарное лечение в Детской областной больнице, в т.ч. материальное и досуговое обеспечение;
- социализация воспитанников детских домов и приютов через привлечение детей в реализацию социально-значимых проектов в качестве волонтеров;
- оказание помощи малоимущим семьям города и области.

В результате анализа среды матричным методом (SWOT-анализ) на базе экспертного метода «ранжирования альтернатив», в ходе которого были определены уровень компетенции каждого эксперта и отобраны наиболее компетентные, оценена степень согласованности их мнений, были сформулированы факторы среды, оказывающие наибольшее влияние на деятельность данной благотворительной организации. На основе критерия Пирсона, путем сопоставления $X^2_{\text{расчетное}}$ и $X^2_{\text{табличное}}$, была оценена значимость коэффициентов конкордации в ве-

роятностных оценках. Мнения экспертов были признаны согласованными с вероятностью 95%. Согласно оценкам экспертов, были выделены по 5 факторов в каждом блоке (сильные, слабые стороны, возможности и угрозы), имеющие наибольшее значения для исследуемой организации. Результаты представлены в таблице 2.

На основе методики, изложенной в пособии Лукьяновой Н.Ю., была построена регрессионная модель с использованием программного пакета Statistica, а также составлен портрет спонсора (благотворителя) БЦ «Верю в чудо», выявить зависимости между факторами, оказывающие влияние на количество оказываемой центру помощи и выстроить их по степени их влияния (в порядке убывания влияния):

1. Уровень дохода благотворителя (спонсора) более 30 000 руб.;
2. Организационно-правовая форма лица, оказывающего помощь;
3. Оказание материальной помощи;
4. Уровень дохода благотворителя (спонсора) от 20 000 до 30 000 руб.
5. Оказание прочего вида помощи;
6. Уровень дохода благотворителя (спонсора) от 10 000 до 20 000 руб.
7. Периодичность оказания помощи;
8. Возраст лица, оказывающего помощь;
9. Оказание досуговой помощи;
10. Оказание транспортной помощи.

В ходе регрессионного анализа была получена модель ($Y=2927,165+3966,495x_1+787,024x_2+92,247x_3+4142,11x_5+74,030x_6+4541,583x_7+1963,435x_9+3445,453x_{10}+5286,598x_{11}+422,288x_{12}$), имеющая следующие качественные характеристики: $R^2=0,56$, $F=2,450469$. На основе данной модели сделаны следующие выводы:

- в среднем, начиная с 2927,165 руб., размер оказываемой материальной помощи больше на 3966,495 руб., чем размер помощи других видов;
- размер досуговой помощи больше на 787,024 руб., чем материальная помощь;
- размер транспортной помощи больше на 92,247 руб., чем материальная и досуговая помощь;
- размер прочих видов помощи на 4142,11 руб. больше, чем остальные указанные виды помощи;
- с увеличением возраста благотворителя на 1 год размер помощи увеличивается на 74,030 руб.;
- юридические лица оказывают помощь на 4541,583 руб. больше, чем физ лица;
- благотворители и спонсоры, имеющие доход от 10000 руб. до 20000 руб. оказывают помощь на 1963,435 руб. больше, чем лица, имеющий уровень достатка ниже 10000 руб.;
- благотворители и спонсоры, имеющие доход от 20000 до 30000 руб. оказывают помощь на 3445,453 руб. больше, чем те, у кого уровень дохода ниже;
- благотворители и спонсоры, имеющие доход свыше 30000 руб., оказывают помощь на 5286,598 руб. больше,

Таблица 2. Результаты SWOT-анализа БЦ «Верю в чудо»

<p>Сильные стороны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прозрачность деятельности центра для контактных аудиторий (в т.ч. финансовая часть) и доверие со стороны имеющих спонсоров и благотворителей 2. Устойчивые связи с благотворителями, поддерживающие организацию на постоянной основе 3. Поддержка организации зарубежными фондами 4. Устойчивые связи с медперсоналом и администрацией Детской областной больницы, являющейся основным объектом волонтерской деятельности Центра 5. Регулярно проводимые мастер-классы и круглые столы для волонтеров Центра <p style="text-align: center;">$W_1 = 0,91$</p>	<p>Слабые стороны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие программы по формированию благоприятного имиджа организации, недостаточная осведомленность контактных аудиторий о деятельности БЦ «Верю в чудо» 2. Несовершенство системы менеджмента 3. Нехватка регулярных волонтеров 4. Недостаточная развитость системы организации фандрайзинга для реализации новых проектов 5. Недостаток знаний волонтеров о социальном проектировании (для получения грантов и пр.) <p style="text-align: center;">$W_2 = 0,93$</p>
<p>Возможности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание единой базы данных и фирменного стиля волонтеров по всей России 2. Вступление в силу с 18.04.2010 г. Федерального закона Российской Федерации от 5 апреля 2010 г. N 40-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу поддержки социально-ориентированных некоммерческих организаций», что укрепляет законодательную базу НКО 3. Повышение доверия к российским организациям со стороны иностранных грантодателей 4. Начало популяризации волонтерского молодежного движения в Калининградской области (организация конкурса «Доброволец года», создание интернет-портала о добровольчестве и благотворительности www.dobro39.ru и т.д.) 5. Появление на калининградском рынке крупных международных социально-ответственных компаний, регулярно реализующие благотворительные программы (например, «McDonalds») <p style="text-align: center;">$W_3 = 0,90$</p>	<p>Угрозы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Слабая вовлеченность государства в благотворительность 2. Слабая осведомленность населения (потенциальных благотворителей) о существовании и деятельности благотворительных организаций 3. Недоверие к благотворительным организациям в РФ со стороны потенциальных благотворителей и спонсоров 4. Непонимание сущности волонтерства и отсутствие имиджа волонтера и добровольчества в целом в РФ 5. Низкая социальная ответственность бизнеса в регионе <p style="text-align: center;">$W_4 = 0,94$</p>

чем лица, имеющие доход менее 30000 руб.;

- с увеличением периодичности оказания помощи её размер увеличивается на 328,842 руб.

Оценка существующего имиджа БЦ «Верю в чудо» осуществлялась с помощью метода, представленного в работе Шкардуна В.Д. и Ахтямова Т.М. Имидж оценивался двумя контактными аудиториями: спонсоры (внешний имидж) и волонтеры (внутренний имидж) с помощью опроса. Каждый эксперт оценивал по 5-балльной шкале предложенные факторы. Объем выборки составил 28 и 61 человек соответственно. В результате были выведены средние балльные оценки. Результаты исследования следующие.

Внешний имидж Благотворительного центра «Верю в чудо» получил итоговую оценку 3,89, что означает, что реальный имидж не полностью соответствует позитивному. Наименьшие оценки получили такие параметры, как:

- известность центра;
- информационная открытость (в т.ч. о возможности сотрудничества, доступность информации);
- фирменный стиль;
- количество и периодичность проводимых благотворительных акций.

Внутренний имидж Благотворительного центра «Верю в чудо» можно считать благоприятным (его итоговая оценка составила 4,71). Однако рассматривая каждый параметр внутреннего имиджа, необходимо отметить те из них, которые получили оценку менее 4,5, это параметры:

- система поощрения;
- фирменный стиль.

Основные усилия по совершенствованию внутреннего имиджа БЦ «Верю в чудо» необходимо сконцентрировать на данных компонентах, поскольку недостаток волонтеров — одна из основных сил центра — является

проблемой организации. А несовершенство выделенных компонент может в перспективе привести к оттоку имеющих волонтеров.

Оценивая параметры, требующие корректировки для укрепления в конечном итоге благоприятного имиджа в глазах данных контактных аудиторий, можно разработать ряд мероприятий и действий, нацеленных на преодоление несовершенств.

Для укрепления внешнего имиджа БЦ «Верю в чудо» предлагается:

1. в рамках укрепления фирменного стиля:

1.1. печать фирменной полиграфической продукции (календари, листовки и пр.) для потенциальных благотворителей, спонсоров и др. представителей контактных аудиторий;

1.2. распространение полиграфической продукции в Детской областной больнице среди родителей детей, проходящих лечение, посетителей, медперсонала с информацией о центре и его деятельности;

1.3. распространение полиграфической продукции в высших и средних образовательных учреждениях города и области с информацией о центре, о возможностях сотрудничества, помощи, контактными данными;

1.4. поскольку БЦ имеет логотип, представленный на рисунке 2, слоган («Чудо — это просто!»), необходимо более активное его использование на фирменных бланках, в рекламе, в благодарственных письмах, полиграфии и пр. для формирования контактных аудиторий образа центра.



Рис. 2. Логотип БЦ «Верю в чудо»

1.5 Центр в настоящее время располагается на территории Детской областной больницы, в которой осуществляется основная деятельность организации. Центр располагает помещением (3 комнаты), выделенными администрацией больницы. Одна из комнат («волонтерская») является по сути офисом центра, где часто происходят встречи с потенциальными спонсорами и волонтерами, благотворителями, грантодателями. Поэтому необходимо оформление данного помещения, используя инструменты фирменного стиля. Поскольку фирменными цветами центра являются голубой, желтый, оранжевый, возможно использование их в интерьере помещения, а также размещение детских работ и рекламных материалов;

1.6. Обклейка фольгой с логотипом, слоганом и контактными данными центра ящичков для пожертвований,

установленных на кассах магазинов города;

1.7. Развитие интернет-сайта компании (deti39.com), регулярное обновление информации, назначение ответственного волонтера за наполнение интернет-сайта. Обязательное своевременное размещение финансовых ежемесячных отчетов для повышения доверия со стороны контактных аудиторий.

2. Распространение информации о центре и его деятельности для повышения уровня осведомленности контактных аудиторий:

2.1. Проведение благотворительных акций и мероприятий с активным привлечением новых спонсоров и благотворителей путем размещения информации на внешних Интернет-ресурсах, например, портал newkaliningrad.ru, klops.ru и др., имеющие высокую посещаемость.

2.2. Участие в телевизионных программах (включая рассказы о результатах деятельности центра, с участием волонтеров);

2.3. Привлечение журналистов для освещения мероприятий центра в СМИ;

2.4. Поддержка и привлечение в проведение благотворительных акции волонтеров Молодежного добровольческого центра при Правительстве Калининградской области;

2.5. Возобновление работы над Интернет-сайтом dobro-39.ru для активной популяризации добровольчества в области;

2.6. Организация обратной связи с контактными аудиториями путем создания специальной рубрики на форуме сайта Центра, а также «Ящичка пожеланий и обращений», который будет установлен рядом с волонтерской БЦ «Верю в чудо»;

2.7. Активное взаимодействие с медперсоналом и администрацией Детской областной больницы, проведение регулярных «круглых столов» с данной аудиторией. Данное мероприятие является важным, поскольку около 80% деятельности центр осуществляет именно в данном учреждении и реализация многих проектов требует участия данной контактной аудитории, а также поскольку сотрудники ДОБ являются потенциальными благотворителями.

2.8. Участие в международных проектах и встречах по обмену опытом с дальнейшим освещением данных мероприятий в СМИ.

2.9. Съёмка социальной рекламы для привлечения новых спонсоров, благотворителей и волонтеров.

В рамках поддержания благоприятного внутреннего имиджа центра необходимо создание программы поощрения волонтеров центра.

Поскольку деятельность волонтера является добровольной и безвозмездной, то необходимо постоянно поддерживать их интерес и внутреннюю мотивацию.

Для этого предлагается:

1. Наделять регулярных волонтеров, обладающих управленческими качествами, полномочиями координаторами благотворительных проектов для возможности са-

морализации и приобретения новых навыков;

2. Проводить регулярные встречи с волонтерами в неформальной обстановке для обсуждения текущей деятельности центра, планов, нововведений, а так же общения волонтеров, обмена опытом, предложения своих идей и т.д.;

3. Создание атрибутики волонтера Благотворительного центра «Верю в чудо» для того, чтобы каждый доброволец чувствовал себя членом большого коллектива, понимал основную миссию и задачи центра: пропуск волонтера с фотографией, подписью и печатью директора центра, именная футболка с логотипом центра, оформление каждому волонтеру Личной книги волонтера с записями о добровольческом стаже работы и внесением информации о его заслугах и достижениях, которую волонтер может прикладывать, например, к резюме при устройстве на работу;

4. Присвоение регулярным волонтерам уровней, которая будет учитывать продолжительность работы волонтера, его умения и навыки. Уровни будут фиксироваться в Личной книге волонтера. Волонтеры, имеющие более высокий уровень, в первую очередь участвуют в международных конференциях, реализации проектов, поездках, встречах, семинарах в качестве поощрения за регулярную и эффективную работу в центре.

После внедрения данных мероприятий необходимо проводить контроль за их выполнением и проводить корректировку, если требуется.

Внедрение предложенных мероприятий, по нашему мнению, будет способствовать формированию благоприятного имиджа благотворительной организации.

Литература:

1. Андреев С.Н. Особенности поведения потребителей некоммерческих продуктов/ Маркетинг и маркетинговые исследования/№1, 2011
2. Ахтямов Т.М., Шкардун В.Д. Оценка и формирование корпоративного имиджа/Маркетинг в России и за рубежом/№3, 2001
3. Лукьянова Н.Ю. Статистический анализ данных с использованием компьютера: Учебное пособие. Калининград: Изд-во КГУ, 2003
4. Сироткина И.В. — Построение целостного имиджа компании/Маркетинг и маркетинговые исследования/№1, 2008

Analysis of income-consumption relationship in Bulgaria and Russia

Genchev Evgeni

Head assistant-professor, PhD, Department of Economics, Trakia University, Bulgaria ·

This paper focus on exploring the relationship between income and consumption in Bulgaria and Russia over the period 1990–2010. We use gross national income (GNI) per capita as a proxy to represent income and household final consumption as a proxy to represent consumption. The long run relations are estimated by cointegration model. The results show that there are positive and significant long run relationships between GNI and consumptions for Bulgaria and Russia. It states that the consumption depend on income; a rise in income increases the consumption. In Bulgaria, the income-consumption relationship is more pronounced than in Russia.

Keywords: Consumption; Bulgaria, Russia, income, cointegration analysis

1. Introduction

Households increase their utility by consuming the produced goods and services. They increase their well-being by this major component of the aggregate demand. For this reason the possible determinants of the aggregate consumption function have been analyzed intensively in the economic literature.

The purpose of this study is to estimate income-consumption relationship for the Bulgaria and Russia using time series data from the World Bank group. The broad hypothesis being tested is that consumption is closely related to the level of current income. The hypothesis rests on idea that consumption is made possible on the amount of money available for spending.

2. Literature review

Consumption accounts a significant proportion of national income, hence it is a main factor to promote economic growth. Hence for this reason, exploring the relationship between consumption and income, generally labeled as consumption function has played main role in economic theory since Keynes introduced Absolute Income Hypothesis (AIH) from The General Theory.

2.1 Current income theories of consumption

The consumption function is about the functional relationship between consumption and income. It expresses the functional income-consumption relation and all its determinants. It is a single mathematical function used to express consumption expenditure, it can be written as:

$C = f(Y_d)$, where C = consumption and Y_d = disposable income. The concept of the consumption function first formulated in Keynes' book *General Theory of Employment Interest and Money*¹ The function is used to calculate the amount of total consumption expenditure in an economy. It is consisted of autonomous consumption which is not affected by current income and induced consumption that is influenced by the economy's income level. The simple function is written as the linear function:

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{td}$$

Where:

- C_t is the total consumption at time t
- α_0 is autonomous consumption, which represents consumption when income is zero. In estimation, it is assumed to be positive ($\alpha_0 > 0$)
- α_1 is the marginal propensity to consume ($0 < \alpha_1 < 1$)
- Y_{td} is disposable income at time t

Absolute income hypothesis:

Keynesian theory (1936), what is known as the Absolute Income Hypothesis (AIH), and postulates that the consumption level of a household only depends on its absolute level (current level) of income and ignores the potential future income. The hypothesis also states that as income rises, consumption will also rise but not necessarily at the same rate. That means income-consumption relationship is not proportional.

2.2. Normal income theories of consumption

The life-cycle hypothesis

Modigliani and Brumberg² proposed the life-cycle hypothesis (LCH), it is opposite to what Keynesian function of consumption assumes. Unlike the Keynesian consumption theory is entirely based on the current income of the individuals while the concept of LCH assumes that all individuals consume a constant percentage of present value of their life income. The life cycle model also assumes that all individuals save while they work in order to finance consumption after they retire. The key assumption is that all individuals choose to maintain stable lifestyles. That means they keep their consumption levels approximately the same in every period instead of saving in one period to spend furiously in the next period.

According to the theory, consumption is a function of the consumer's life expected income. Individual's consumption can be said to depend on the available resources, the rate return on capital, the spending plan and the retirement age of individual which the plan is made. The theory makes three assumptions as follow:

1. There is no change in price level during the consumer's life time
2. Interest rate is stable throughout the lift time of the consumer.

3. The consumer does not inherit any assets. Savings are his/her net assets.

The life cycle model can be expressed as:

$C = (W + RY) / T$, where W = Initial endowed wealth, R = retirement age, Y = Income, and T = Years of life remaining.

Rewriting consumption function of this consumer

$$C = \gamma_1 (1 / T) W + \gamma_2 (R / T) Y$$

The permanent income hypothesis

The permanent income hypothesis (PIH) is developed by Friedman³. In its simple form, the hypothesis argues that consumption is not by current income but depends on expected average income and transitory income. The key conclusion of this theory is that transitory, short-term changes in income have little effect on consumer spending behavior. Friedman uses permanent income as the determinant of income. He split the consumption and income into permanent and transitory components. That is

$$C_t = C_{tp} + C_{tq}$$

$$Y_t = Y_{tp} + Y_{tq}$$

Where:

C_{tp} is permanent consumption, and C_t Y_{tp} is permanent income, and Y_{tq} is transitory income.

Permanent income refers to the amount a consumer spends on consumption while keeping his/her wealth intact. Transitory income is the differences between permanent income and the measured income. Friedman concluded that the individual will consume a constant percentage of his or her permanent income and earners with low income level have a higher marginal propensity to consume while high income earners have a higher transitory element to their income and a lower than average propensity to consume.

3. Data

Economists believe that income is a main factor of influencing consumption, and consumption is a function of demand. Although, In general, there are many factors that may influence consumption, in this study, we only discuss about the relationship between income and consumption which is known as consumption function.

So all series examined in this paper, gross national income GNI (per capita) and household final expenditure consumption (per capita) are collected from *World bank national accounts data*. The data is annual and spans the time period from 1990–2010, total are 21 years.

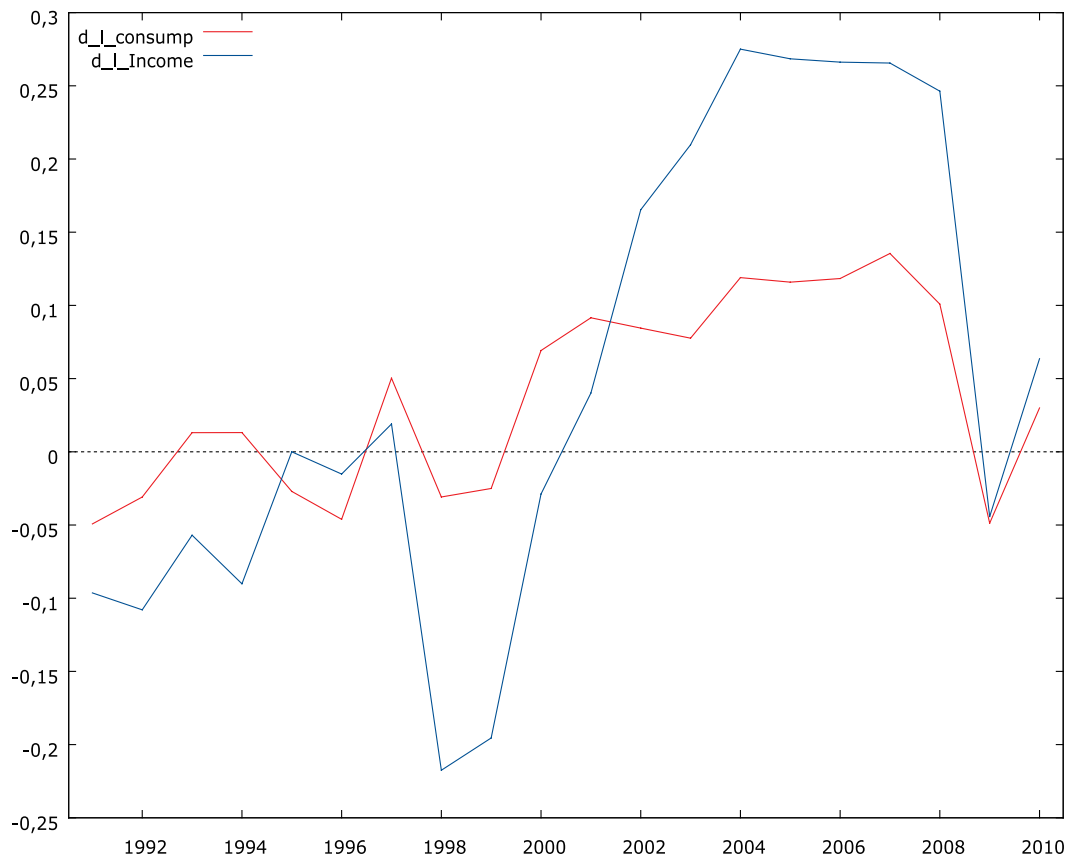
In this paper, we use the logarithm of Gross National income (GNI) as a proxy to represent income (y) and the logarithm of household final consumption as a proxy to represent the consumption expenditure (C).

The gross national income consists of: the personal consumption expenditures, the gross private investment, the government consumption expenditures, the net income from assets abroad (net income receipts), and the gross exports

¹ Keynes, J.M. (1936) *The general theory of employment interest and money*, New York: Harcourt, Bruce and World.

² Modigliani, Franco, and Richard H. Brumberg, 1954, "Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data," in Kenneth K. Kurihara, ed., *Post- Keynesian Economics*, New Brunswick, NJ. Rutgers University Press. Pp 388–436.

³ Friedman. Milton 1957 "A Theory of the Consumption Function" Princeton University Press.



Graph 1 First difference of the log (consumption) and of the log (income) in Russia

of goods and services, after deducting two components: the gross imports of goods and services, and the indirect business taxes. The GNI is similar to the gross national product (GNP), except that in measuring the GNP one does not deduct the indirect business taxes.

Household final consumption expenditure (formerly private consumption) is a transaction of the national account's use of income account representing consumer spending. It consists of the expenditure incurred by resident households on individual consumption goods and services.

4. Methodology

A lot of time series literatures suggested empirical work based on time series data assumes underlying time series is stationary, if a time series is nonstationary, the spurious results are likely to arise. So we can use stationary or first differenced variable to overcome this problem. But, the use of differenced variable eliminates the long run information from data set. And merely provides short run information. To solve such kind of problem, econometrician proposes that testing to determine whether or not long-run relationship exists among variables in the model is required.

A lot of techniques are available to test for the existence of long-run equilibrium relationships in the levels among variables. Mainly, this analysis has been based on use of cointegration techniques.

The most common to use is the two-step residual-based procedure for testing the null of no-cointegration Engle-Granger (1987) test¹.

Cointegration analysis using the Engle and Granger (1987) is a single-equation method and consists of two steps. For the method to be suitable, all variables in the model have to be integrated of the same order. Assuming that both variables in our bivariate model are integrated of order one, the first step in the analysis is to estimate the long-run relationship between the variables. The long-run relationship between variables Y_t and X_t is

$$Y_t = B_0 + B_1X_t + e_t$$

which can be estimated with ordinary least squares. After the estimation, the residual series e_t is extracted and saved for further analysis. If two variables are cointegrated, there exists at least one linear combination among them that yields a stationary relation. Therefore, if the residual series e_t is stationary, the variables Y_t and X_t are cointegrated and if e_t is non-stationary, the variables are not cointegrated. The second step in the Engle Granger analysis is to test the residuals for stationarity or for the presence of a unit root.

5. Empirical analysis

Time-series properties of the data

Before applying the cointegration and the error-correc-

¹ Engle, R. F. and Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error-Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2): 251-276.

Table 1 The ADF test for second unit root

Variables	Test statistics	P-value
Cons_russia	1,397	0,959
Income_russia	0,877	0,898
Cons_Bul	1,641	0,976
Income_bul	1,888	0,986

Table 2 The ADF test for one unit root¹

Variables	Test statistics	P-value	Conclusion
Cons_russia (level)	1,461	0,9648	
First Diff.	3,059	0,0071 ***	I (1)
Income_russia (level)	0,7058	0,8677	
First Diff.	5,010	0,0001 ***	I (1)
L_Consum_Bul (level)	1,801	0,983	
First Diff.	2,048	0,0563 *	I (1)
L_Income_bul (level)	1,991	0,9894	
First Diff.	3,448	0,0031 ***	I (1)

Table 3 Co-integration test using the Engle-Granger procedure

Co-integration relation	Testing for a unit root in variables (p-values)	Cointegration regression OLS, using observations 1991–2010 (T = 20) Coefficient (p-values)	Testing for a unit root in residuals
Bulgarian income-consumption (test without constant)	0,853 and 0,996 respectively	Income 0,925 (1,83e-029 ***)	test statistic = -2,89429 p-value 0,0356
Russian income-consumption (test without constant)	0,953 and 0,875 respectively	Income 0,851 (2,40e-031 ***)	test statistic = -3,54772 p-value 0,028

tion methodology it is necessary to determine the order of integration of each variable, by testing whether they are stationary or they include a stochastic trend, i.e. how many times each variable needs to be differenced in order to achieve stationarity. To this end, we applied the ADF (augmented Dickey-Fuller, 1981²) tests.

As far as the logarithms of variables are concerned, we tested the null hypothesis of non-stationarity against the alternative that the series are trend-stationary.

As can be seen in the next graph, the first difference of the log (consumption) and of the log (income) do not seem to have a trend.

Tables 1 and 2 report the results of the ADF for a second unit root and for one unit root, respectively. Comparing ADF tests statistics in table 1 with their corresponding critical values, we conclude that the hypothesis of I (2) is rejected

for all the series.

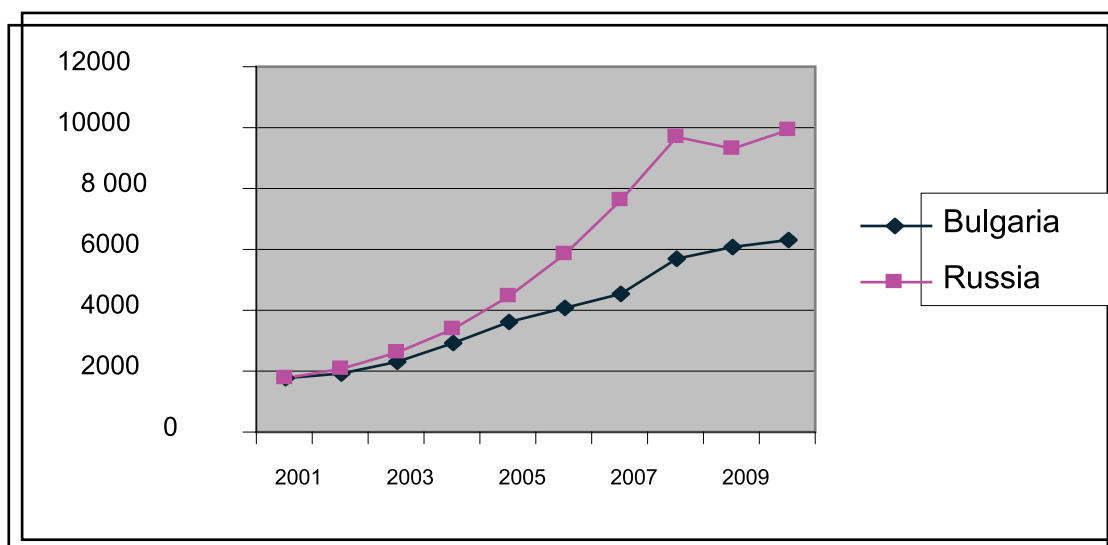
Unit-root tests are performed both in level and first difference forms using only an intercept. ADF statistics suggested that all variables include a unit root. In contrast, their first differences appear to be stationary. Therefore, each variable in our data set is integrated of order one. They both have the same order of integration, one unit root and can be cointegrated. These findings are confirmed in the study of Chukalev³. In order to employ the Engle-Granger test and check if log (consumption) and log (income) are cointegrated, it is necessary to test for unit root on the residual of the regression of $\log(\text{Cons}) = B_0 + B_1 \log(\text{Income}) + e$

The results (Table 3) show that there are positive and significant long run relationships between GNI and consumptions for Bulgaria and Russia. The sign for GNI are consistent with many consumption theories. It states that the consump-

¹ All calculations in this study were performed using Gretl 1.6.5 for Windows, where parameter p can be automatically determined.

² Dickey, D.A. and Fuller, W.A., 1981. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica* 49, 1057–72.

³ Chukalev, G. 2007 "Consumption, income and wealth of the households" Agency for Economic Analysis and Forecasting, Vol.1, p.21.



Graph 2 Comparison of income in Bulgaria and Russia for the period 2001–2010 (GNI per capita, Atlas method (current US\$))

tion depend on income; a rise in income increases the consumption. And from the long run results we can see that the coefficient of $\log Y$ is 0,925 for Bulgaria, and 0,851 for Russia. From the theories of arguments, the marginal propensity to consume (MPC) should be greater than zero but less than one. In Bulgaria, the income-consumption relationship is more pronounced than in Russia. Consider the differences between the two countries in terms of income over the past 10 years (see Graph 2).

During the period 2001–2010 has seen a significant rise in incomes in Russia than in Bulgaria. This leads to improved living standards of consumers in Russia and consumption are significantly improved and changed.

6. Conclusion

The object of this study is to examine the relationship between GNI and consumptions for Bulgaria and Russia. As

Bulgaria and Russia have many similar points. Hence, it is quite comparable for these two countries. Studying the relationship between income and consumption, that is consumption function. It has been introduced in many kinds of papers and studies.

We find that in both countries the income-consumption relationship is in the line of theory. This study we assume that the consumption only depends on GNI, only take the time period of 1910–2010 to analysis the relationship between variables for Bulgaria and Russia. Actually consumption is also affected by other factors. As the limitation of the time and the countries of observation, so, hopefully we can further research on the relationship between GDP and consumption by lengthening the time period, expending or change the countries to get further answers to it or adding other factors as well to further research the consumption function.

7. References

Data Source

1. Word Bank National Accounts Data

Other references

2. Chukalev, G. 2007 «Consumption, income and wealth of the households» Agency for Economic Analysis and Forecasting, Vol. 1, p.1–39
3. Dickey, D.A. and Fuller, W.A., 1981. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica* 49, 1057–72
4. Engle, R.F. and Granger, C.W. J. (1987). Co-Integration and Error-Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55 (2):251–276
5. Friedman. Milton 1957 «*A Theory of the Consumption Function*» Princeton University Press
6. Keynes, J.M. (1936) *The general theory of employment interest and money*, New York: Harcourt, Bruce and World
7. Modigliani, Franco, and Richard H. Brumberg, 1954, «Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data,» in Kenneth K. Kurihara, ed., *Post-Keynesian Economics*, New Brunswick, NJ. Rutgers University Press. Pp 388–436

Юго-Восточная Азия как арена противостояния китайских и американских геостратегических интересов

Гревцова Анна Николаевна, аспирант

Научно-исследовательский университет Высшая школа экономики (г. Москва)

В начале XXI века центр тяжести международной политики все больше смещается в сторону Азиатско-Тихоокеанского региона, в котором особое значение играет Юго-Восточная Азия. Все ведущие мировые экономики сейчас заинтересованы в более плотном сотрудничестве со странами Юго-Восточной Азии, которая становится мировым полюсом роста.

В данном регионе пересекаются геополитические интересы таких мощных держав, как США и Китай. Именно динамика борьбы этих гигантов будет в будущем определять характер и направление развития региона в целом.

В настоящее время Китай активно внедряет инструменты мягкого воздействия на другие страны в свою внешнеполитическую доктрину, позволяя ему усиливать свою геополитическую мощь. Он стремится сочетать экономическое влияние и заниматься созданием образа сильной и могучей страны, регионального лидера. Первым шагом к мировому лидерству является расширение собственного присутствия в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Издавна Китай рассматривает Юго-Восточную Азию, как свой ареал влияния. Многие страны ЮВА, например, такие как Бирма (Мьянма) и Вьетнам признавали китайский сюзеренитет. Данный сюзеренитет носил формальный характер, поскольку Пекин не имел реальных возможностей ограничить независимость местных правителей. В странах Юго-Восточной Азии сюзеренитет Пекина воспринимался скорее просто формальным и статусным, однако в самом Китае он рассматривался как признание их реального подчинения. Европейские завоевания на территории Юго-Восточной Азии умили на какое-то время пыл Поднебесной относительно территории своих соседей, поэтому о расширении своего влияния на приграничный юго-восточный регион Пекину пришлось забыть до конца XX века.

И теперь по мере того, как Китай начинает подниматься, он первым делом устремляет свои экспансионистские взгляды на страны АСЕАН. Экспансионистская политика предстает наиболее привлекательной, если она базируется на общих ценностях, культурных и моральных идеалах страны, на которую направлено воздействие. Главным инструментом китайской экспансии в регионе является экономический фактор. Китайские бизнесмены уже начинают контролировать торговлю в приграничных районах, где юань становится главной единицей расчета, потеснив доллар.

КНР прилагает немалые усилия к преимущественному развитию связей с соседними государствами. Воплощается в жизнь формула «хороший сосед важнее, чем дальний родственник» — в противовес традиционному

постулату «враг моего соседа — мой друг». Экономический рост Поднебесной и усиление его позиций на мировом рынке в целом благосклонно рассматриваются в странах АСЕАН. Китай оказывала финансовую поддержку странам Ассоциации, пострадавшим во время кризиса 1997—1998 гг., и не девальвировал свою национальную валюту, поскольку это могло бы осложнить их выход из кризиса. Располагая значительными валютными ресурсами, КНР не жалеет их на оказание финансовой помощи соседним государствам [1].

В настоящее время Китай играет роль своеобразного лидера для развивающихся стран. Большой интерес представляет собой модель достижения быстрого экономического роста Китая, особенно со стороны тех государств, которые еще не выбрали для себя оптимальный путь развития. Ценности и установки, выдвигаемые в китайской концепции «гармоничного мира», понятны и принимаются развивающимися странами, у которых так же, как и в Поднебесной существуют проблемы с демократией и правами человека.

В КНР реализована инвестиционная модель развития с высокими темпами роста и нормой накопления. Эту модель отличает ведущая роль государства в экономике, опережающий рост промышленности, резкое сокращение бедности, повышенное внимание к развитию науки и образования. Данные черты дали основание для появления выражения «Пекинский консенсус». Оно принадлежит бывшему редактору журнала «Тайм» Джошуа Рамо [2]. Выражение символизирует исключительную привлекательность китайского опыта, который изучают экономисты из разных стран.

Пекинский консенсус постепенно становится более интересным для развивающихся стран, чем «вашигтонский консенсус». Последний означает макроэкономическую стабилизацию, микроэкономическую либерализацию и открытие внутреннего рынка. Эти меры МВФ предписывал тем развивающимся странам, которые остро нуждались в его валютных кредитах. Затем данное выражение приобрело политический оттенок, оно стало трактоваться как навязываемая США политика минималистского государства и монетаризма.

Несмотря на тенденцию сближения КНР со странами Юго-Восточной Азии, их отношения продолжают оставаться сложными. Выступая на международной арене защитником прав развивающихся государств, Китай одновременно с этим начинает конкурировать с ними на их внутренних рынках и превращать эти страны из партнеров в объекты своей внешней политики. К тому же большую часть прямых иностранных инвестиций также получает

Китай, лишая партнеров по АСЕАН дополнительных средств развития.

Для решения данного вопроса Китай предлагает странам ЮВА свои рынки сбыта и свои инвестиции как компенсацию за потерю позиций на международной арене. В данной ситуации Пекин должен вести крайне деликатную политику, поскольку государства АСЕАН видят в Китае угрозу своей независимости.

1 января 2010 года состоялось открытие зоны свободной торговли (ЗСТ) «Китай – АСЕАН», на создание которой потребовалось 8 лет. Это третья по экономической мощи зона свободной торговли в мире после ЕС и зоны свободной торговли Северной Америки. АСЕАН является площадкой для воздействия Поднебесной на международные процессы, происходящие в Юго-Восточной Азии, а также позволяет членам Ассоциации уменьшить свою зависимость от Японии и США. Благожелательный имидж Китая, как дружественного государства, позволяет ему пользоваться доверием азиатских стран и укреплять свои позиции в регионе. Увеличение финансового кредитования, создание всесторонней системы экономических сетей и осуществление культурных проектов формируют ядро для распространения влияния Китая в Юго-Восточной Азии. Пекин пытается заявить о себе как о сильном мировом игроке и стремится войти в систему международных отношений в качестве полноценного участника.

В 2011 году Китай по объему ВВП вышел на второе место в мире, обогнав Японию. При этом по объему промышленного производства он оказался на первом месте, опередив США [3]. Однако это не гарантирует КНР первое место в мировой экономике. В 70-х годах все были уверены, что через какое-то время Япония обгонит США по размеру ВВП, но этого не случилось. Тем не менее, это не волновало США настолько, насколько сейчас волнует увеличение экономической мощи Китая. Американцы контролировали Японию еще со времен второй мировой войны и на ее территории до сих пор располагаются американские военные базы. Однако Китай – это другое дело. Эта страна стремится проводить самостоятельную внешнюю политику и стимулирует продвижение своих компаний на зарубежные рынки, где они сталкиваются с американскими корпорациями.

Расширение влияния КНР на страны Юго-Восточной Азии и их активное сотрудничество не могло не оставить в стороне Соединенные Штаты. В феврале 2011 года была опубликована новая военная стратегия США, последний раз редактировавшаяся в 2004 году. Особое внимание Штаты уделяют укреплению связей с их партнерами за рубежом. Америка подчеркивает, что готова участвовать в международных коалициях ради укрепления международной безопасности. Отдельное и довольно значительное внимание в новой американской военной стратегии уделено Китаю. США констатируют рост могущества Поднебесной и его влияния в регионе и намерены сотрудничать с ним с целью добиться наилучшего взаимопонимания, а также совместными усилиями стабилизировать обста-

новку в Корее. Однако авторы стратегии подчеркивают, что рост военного могущества Китая потенциально угрожает безопасности региона в целом, и США намерены «демонстрировать желание и готовность оказать помощь своим союзникам в противодействии какой-либо активности, угрожающей сложившейся системе международных экономических отношений» [4].

Двойственность подхода к Китаю, обозначенная в стратегии, демонстрирует то, что Вашингтон не знает каким образом противостоять его растущему влиянию. Китай учел опыт Советского Союза, старавшегося поддерживать военный паритет с США, хотя его экономика была заметно меньше американской, и который в конечном итоге развалился. Китай военный паритет с США поддерживать не стремится. Пекин просто ждет того момента, когда его экономика окажется больше американской и тогда он сможет позволить себе более значительные расходы на оборону.

Усиление китайского влияния в Юго-Восточной Азии заставило задуматься американцев об изменении своей стратегии, которая традиционно выглядела как двусторонние альянсы США со своими союзниками в данном регионе. При этом союзники замыкались на США и были слабо связаны друг с другом.

В июле 2009 года американской администрацией была опубликована стратегия «возвращения в Азию», основной целью которой является восстановление и повышение статуса США в Азии. Для реализации данной стратегии в рамках концепции «умной силы» американцы стремятся поддерживать старые альянсы и создавать новые [5].

Президент Соединенных Штатов Барак Обама заявил, что Азиатско-Тихоокеанский регион будет играть ключевую роль в формировании будущего облика мира. А Госсекретарь США Хиллари Клинтон подтвердила: «Перспективы США тесно связаны с перспективами АТР, а последние в свою очередь зависят от США» [6]. Клинтон активно продвигает идею об участии США в азиатских делах в сфере стратегии, политики, экономики и торговли.

Стратегия «Возвращение в Азию» выполняется ускоренными темпами. В 2011 году Барак Обама принял участие в ряде международных и региональных конференций, проведенных в Азии, долгое время находился в Индии и других странах с визитами, а также созвал саммит США-АСЕАН в Нью-Йорке. Механизм двусторонних переговоров в формате «2+2» с участием глав МИД и оборонных ведомств США и Японии начал расширяться и охватывать большее число стран. Обама пообещал, что США как страна, расположенная на берегах Тихого океана, будет играть в долгосрочной перспективе все более заметную роль в формировании облика Азиатско-тихоокеанского региона и его будущего, поддерживая основополагающие принципы и в тесном сотрудничестве со своими союзниками и друзьями. США «возвращаются в Азию» и словом и делом, с помощью дипломатических средств и военных действий. Важной частью вхождения в Азию Вашингтон считает установление

взаимного доверия с Китаем. Здесь особый акцент ставится на создание культуры сотрудничества и совместного разрешения конфликтов интересов, а также особое внимание уделяется публичной дипломатии [7].

В Америке считают необходимым противостоять влиянию Китая в регионе, исходя как из экономических вопросов, так и из вопросов безопасности. После распада биполярного мира у США появились опасения, что страны Юго-Восточной Азии будут выражать недовольство относительно присутствия США в регионе, поскольку необходимость в защите от СССР отпала. Тогда американские стратеги начали создавать несколько иную систему, которая больше является экономической, чем военной. В частности, Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество (АТЭС) было создано, как один из инструментов сохранения Тихого океана в зоне влияния Соединенных Штатов. Естественно, что Америка не заинтересована в том, чтобы Китай серьезно участвовал в этих инициативах, поэтому они стремятся создавать новые альянсы с целью контроля над регионом.

В ответ на укрепление позиции КНР в регионе через сотрудничество с АСЕАН и создание свободной экономической зоны «Китай-АСЕАН» США приступили к переговорам со странами Тихоокеанского региона по поводу расширения участников соглашения Транс-Тихоокеанского партнерства (Trans-Pacific Partnership). Оно было подписано в 2005 г. между «тихоокеанской четверкой» — Сингапуром, Брунеем, Новой Зеландией и Чили, и вступило в силу в мае 2006 года. Оно стало первым соглашением, которое связало три региона — Азию, Океанию и Южную Америку.

Транстихоокеанское партнерство имеет стратегическую цель поддержки создания зоны свободной торговли и инвестиций в регионе АТЭС к 2020 году с учетом Богорских целей. В 2008 году США предложили расширить состав «Тихоокеанской четверки» за счет ряда государств по обе стороны Тихого океана. Данная модель тихоокеанской зоны свободной торговли активно поддерживается американской администрацией. Сейчас в соглашении участвуют девять стран: Австралия, Бруней, Вьетнам, Малайзия, Новая Зеландия, Перу, Сингапур, США и Чили. Новый альянс предполагает создание зоны свободной торговли со странами Азии и тихоокеанского региона, на который приходится почти 45% мировой торговли и куда входят некоторые из наиболее быстрорастущих экономик мира, а постепенное расширение его членского состава может стать противовесом восточноазиатскому регионализму. Подписание нового соглашения позволит активизировать участие США в АТР и уменьшить дискриминацию в отношении

американского экспорта на азиатских рынках. Созданием нового альянса США наращивают экспорт, усиливают давление на Китай по вопросу ревальвации юаня и увеличивают товарооборот со странами Юго-Восточной Азии. По данным Bloomberg, объем двусторонней торговли США с восемью странами, которые войдут в ТЭС, в прошлом году достиг 171 млрд. долларов по сравнению с 457 млрд. в торговле с Китаем, 181 млрд. — с Японией и 88 млрд. — с Южной Кореей. Все вместе восемь стран-членов альянса могут стать пятым по величине торговым партнером Америки [8]. США стремятся противопоставить что-либо усиливающейся экспортной экспансии Китая, и частично новая зона свободной торговли это позволит сделать.

В конце XX века экономический центр тяжести стал смещаться в сторону Азии. Особая роль в этом процессе была у стран Юго-Восточной Азии, так называемых «азиатских тигров», а затем эстафетная палочка перешла к Китаю. КНР в ходе рыночных реформ практически добился макроэкономической стабильности, активизации субъектов хозяйства и внушительных внешнеэкономических успехов. Китайская экономика играет роль интеграционной платформы для азиатского региона.

При активном участии Китая вполне возможна корректировка процессов глобализации в сторону большего учета интересов развивающихся стран. Пекин не стремится указывать странам-соседям какое политическое устройство они должны выбрать, а также не ратует за соблюдение прав человека и других гражданских свобод, к которым трепетно относятся на Западе. Их устраивают нормальные партнерские отношения в сфере экономики. Китай становится важным экспортером капитала, ориентированного на вложения в реальный сектор экономики принимающих стран.

Несмотря на сближения КНР со странами Юго-Восточной Азии, их отношения продолжают оставаться сложными. Помогая своим соседям, Пекин тем самым наращивает свои политические мускулы. Сейчас Китай стремится показать свою мирную политическую волю, за последние 20 лет он не развязал ни одной войны, однако его экономические и политические запросы растут. Поэтому самые развитые из стран Юго-Восточной Азии выражают беспокойство по поводу усиления позиции Поднебесной в Азии. Они начинают вести переговоры с другой сильной страной, способной уравновесить китайское влияние в регионе. Такой державой и выступают Соединенные Штаты, которых не устраивает усиление Китая. Два гиганта начинают активно действовать, привлекая к себе все большее число сторонников из стран АТР, однако борьба за стратегическое влияние в данном регионе предстоит не простая.

Литература:

1. Салицкий А.И. Новый лидер мировой экономики. От 15.09.2007. [Портал «Перспективы»]. — Режим доступа: URL: http://www.perspectivy.info/oykumena/azia/novyj_lider_mirovoj_ekonomiki_2007-09-15.htm#4
2. Ramo, Joshua Cooper. The Beijing Consensus: notes on the new physics of Chinese power. L.: The Foreign Policy Centre, 2004.

3. Сергей Правосудов. Столкновение Китаев. [Газета «Коммерсант»]. — Режим доступа: URL: <http://kommersant.ru/doc/1887366>
4. Илья Крамник. Новая военная стратегия США: осознание реальности. [Газета «РИА Новости»]. — Режим доступа: URL: <http://ria.ru/analytics/20110209/332420260.html>
5. Даниил Айзенштадт. Ум и сила. От 13.01.2009. [Газета «Газета.ру»]. — Режим доступа: URL: http://www.gazeta.ru/politics/2009/01/13_a_2923785.shtml
6. Юншаоюй. Годовой обзор: Отношения внутри АТР осложняются из-за ускорения «возвращения в Азию» США. [Агентство «Тяншаньнет»]. — Режим доступа: URL: http://russian.xjts.cn/china/content/2010-12/28/content_5477496.htm
7. Олег Иванов. Внешняя и оборонная политика КНР. Взгляд из Вашингтона. Обозреватель. 6/2011. — с. 50.
8. Анна Королева. Тихоокеанская держава. От 14.11.2011. [Газета «Expert Online»]. — Режим доступа: URL: <http://expert.ru/2011/11/14/tihookeanskaya-derzhava/>

К вопросу о месте логистики в практике стратегического менеджмента

Ермаков Иван Александрович, доцент
Государственный университет управления (г. Москва)

Улюбой науки, а тем более у любой экономической науки, зачастую наблюдается разделение теоретически описанного значения изучаемых понятий и их практического, прикладного смысла.

В данной работе сделана попытка дать внятные, работающие определения ряда понятий сферы стратегического менеджмента с позиций логистики, превратив их для читателя из теоретических абстрактов в практический инструментарий. Один из таких наиболее теоретизированных и мифологизированных терминов — «миссия организации».

Многострадальное понятие «миссия» дефинируется кем угодно, от маркетологов и менеджеров до социологов и специалистов по управлению персоналом. Возможно, отчасти автору и его коллегам неоднократно приходилось слышать из уст специалистов-практиков на семинарах и круглых столах: «Миссия — это нечто неопределенное, метафизическое, дискуссионное; из практической ценности имеет применение лишь в сфере рекламы, public relations (PR) и government relations (GR)».

Подробному изучению и аналитическому обобщению определений понятия «миссия организации» посвящено большое количество статей. Согласно словарю Д.Н. Ушакова, миссия — это «жизненная, историческая роль какого-нибудь деятеля или общественной группы». Понятие миссии определяется в работах по стратегическому менеджменту (начиная с работ И. Ансоффа и Ф. Котлера). Предполагаем очевидным, что миссия — это инструмент, тесно связанный со стратегическим менеджментом. Задачи же стратегического управления подразумевают, что компания устремлена в будущее (т.е. для нее актуальны вопросы развития, а не выживания; по крайней мере, в данный момент) и пытается спрогнозировать и запрограммировать свое развитие.

По Ф. Котлеру, миссия должна описывать, чем занимается компания и в чём смысл её деятельности и суще-

ствования. Причем смысл этот должен быть обозначен не только для внутренней, но и для внешней среды предприятия [2]. Другими словами, долговременным успехом компания во многом будет обязана тому, насколько понятно она обозначила совпадение интересов (направлений развития, устремлений) себя и своих клиентов [3].

Таким образом, миссия — это осмысление некоторого пространства, поля, вектора (достаточно широкого), в котором компания ведет свою деятельность. Очевидно, что если уж компания задумалась о миссии, то она понимает недопустимость её кардинального изменения. Изменение миссии фактически означает появление фактически иной организации (если не юридически, то фактически).

Следующим рассматриваемым практическим инструментом является видение. Видение — состояние компании, к которому она движется, которого пытается достичь. Видение (состояние, к которому предприятие стремится) — понятие изменчивое, зависит от успехов (или неудач) фирмы в продвижении по обозначенному полю (в рамках миссии). Это веха, ориентир, описание картины желаемого будущего [4].

Итак, мы определили местность, на которой живем и действуем (миссию организации). Определили ориентир (стратегическое видение). Что дальше? А дальше — программа действий по движению к этому ориентиру. Она выстраивается в иерархическую структуру, называемую деревом целей организации. Дерево целей — это структурированная, построенная по иерархическому принципу совокупность целей компании: от генеральной цели (вершина дерева) до подчиненных ей подцелей первого, второго и последующих уровней (ветви дерева). Как инструмент системного анализа оно увязывает цели высшего уровня с конкретными средствами их достижения на низшем уровне через ряд промежуточных звеньев.

Таблица 1. Сопоставление требований к формулировке целей

Цели должны быть:	Вариант 1	Вариант 2
S	Конкретными (Specific)	Конкретными (Specific)
M	Измеримыми (Measurable)	Измеримыми (Measurable)
A	Достижимыми (Achievable)	Согласованными с окружающими (Agreed with others)
R	Насущными (Relevant)	Реалистичными (Realistic)
T	Определенными во времени (Timed/Timed-bound)	Определенными во времени (Timed/Timed-bound)

Цель верхнего уровня (генеральная цель) — это видение, то есть само состояние-ориентир, конкретизированное с учетом требований к формулировке целей. В случае же, когда видение — дело достаточно отдаленного будущего, генеральная цель — это промежуточный результат, которого мы стремимся достичь, двигаясь в направлении ориентира. Цели нижележащих уровней встраиваются в структуру, на нижнем уровне которой располагаются задачи — конкретные задания по достижению определенных состояний элементов системы (мини-целей, не подлежащих дальнейшей декомпозиции в рамках текущего процесса целеполагания).

Процесс формирования дерева целей любого коммерческого предприятия обязательно на каком-либо этапе столкнется с вопросом необходимости учесть расхожий постулат: «Главной целью любого коммерческого предприятия является получение прибыли». Но действительно ли деревья целей всех коммерческих предприятий развиваются из одной и той же вершины?

Гражданский кодекс РФ прямо указывает, что коммерческие организации — это организации, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности [1]. Однако цель не может быть сформулирована таким образом (согласно правилам, предъявляемым к формулировке целей).

Широко используемыми правилами, предъявляемыми к формулировке целей, являются правила SMART. SMART — это мнемоническая аббревиатура, используемая в различных видах менеджмента для определения целей и постановки задач. Существует несколько вариантов расшифровки этой аббревиатуры и соответственно описаний требований к формулировке целей. В таблице 1 приведены два наиболее распространенных варианта.

Разнообразие подходов к требованиям А и R говорит, на наш взгляд, о некоторой избыточности требований. Все требования к формулировке цели могут быть приведены всего к двум:

1. Измеряемость
2. Задание временных границ.

Остальные показатели либо не нужны, либо необязательны. Так, конкретность проистекает из измеримости; реалистичность, насущность и согласованность не являются свойствами цели, а проявляются при встраивании цели в систему целей — дерево целей; достижимость — свойство необязательное (поскольку проверяется только

практически, а теоретическая недостижимость цели изначально противоречит свойству реалистичности и поэтому в расчет не принимается).

Таким образом, исходя из требований, предъявляемых к формулировке целей, правильнее говорить о том, что ориентированность на получение прибыли — не цель, а главный признак коммерческой организации, необходимое условие ее существования. А вот цели предприятия — вехи на пути движения по полю-миссии к ориентиру-видению — могут быть следующими (при условии, что для каждой из них будут указаны временные рамки и количественные либо качественные характеристики):

- завоевать или удержать большую долю какого-либо рынка для своего товара;
- занять в отрасли лидирующее положение в области технологии;
- добиться максимального использования имеющихся сырьевых, финансовых и прочих ресурсов;
- добиться более высокого качества производимого товара;
- повысить прибыльность своих операций;
- добиться максимально возможного уровня занятости, и пр.

После формирования дерева целей система управления нуждается в стратегии — модели поведения, алгоритме действий, двигающих компанию в нужную сторону (по каждой из заявленных целей на всех уровнях декомпозиции). Формирование, апробирование и реализацию стратегии изучает (как наука) и реализует (как инструмент управления) стратегический менеджмент. При разработке стратегии важна методическая и техническая поддержка. В настоящее время существует ряд программных продуктов, предназначенных для анализа и проектирования стратегической модели организации (ИНТАЛЕВ: Корпоративный навигатор, Microsoft Office Business Scorecard Manager, Business Studio и ряд других).

Итак, миссия организации — это сформулированный смысл существования компании; видение — это ориентир в рамках миссии; цели — ключевые точки, достижение которых осуществляется в рамках движения к ориентиру; задачи — комплексы конкретных мероприятий, реализация которых приводит к достижению целей; стратегия — модель поведения, в которую встроены цели и задачи. А что же такое логистическая стратегия?

Необходимо дать некоторые пояснения насчет термина

Таблица 2. Прикладной смысл основных понятий стратегического менеджмента

Понятие	Практический смысл	Примечания
Миссия организации	Смысл существования компании. Поле (вектор, коридор), действуя в рамках которого, компания осуществляет свою деятельность и получает прибыль.	Не всем компаниям и не всегда миссия нужна. Форма представления – описание (краткая и полная форма).
Видение	Предполагаемое будущее состояние компании – маяк, ориентир для движения в рамках миссии.	Не всем компаниям и не всегда необходимо. Может наличествовать и при отсутствии миссии. Форма представления – описание.
Цели организации	Ключевые точки, достижение которых осуществляется в рамках движения к ориентиру (видению).	Если речь идет о процессе планирования и управления компанией, наличие целей – само собой разумеющееся. Могут существовать при отсутствии миссии и видения. Форма представления – дерево целей и задач.
Задачи	Конкретные задания (комплексы мероприятий), реализация которых приводит к достижению целей.	Нижний уровень дерева целей. Есть цели – есть и задачи. Форма представления – дерево целей и задач.
Стратегия организации	Модель поведения, алгоритм действий, двигающих компанию в сторону цели.	Не нужна для простых целей с моновариантным алгоритмом ее достижения (по сути, для задач). Отличается разнообразием форм представления (текстовые, графические, табличные). Рекомендуется использование специализированного программного обеспечения.
Логистическая стратегия	Направления и формулировка оптимизационных задач, совершенствующих реализацию стратегии. Способ того, каким образом оптимизировать существующие стратегии и конкретные алгоритмы действий по решению задач.	Не нужна при налаженных основных процессах, а также при отсутствии стратегии.

«логистика». Множество определений логистики представляют ее как науку, практическую деятельность или концепцию. Но независимо от трактовки, логистика – это не некая функциональная область, а процесс (наука, деятельность) управления этой функциональной областью. Недопустима подмена понятия логистики понятием объекта ее исследования и изучения.

На наш взгляд, наиболее комплексным, системным определением логистики является определение логистики как системной (базирующейся на принципах системного подхода) рационализации управления потоковыми процессами в экономике (в экономических системах). То есть логистический менеджмент – это оптимизационный менеджмент, менеджмент более вы-

сокого порядка. Оптимизационная деятельность бессмысленна и зачастую невозможна при неотстроенных базовых процессах.

Исходя из сказанного, логистическая стратегия – это оптимизационная стратегия, то есть способ (в идеале – модель или алгоритм) того, каким образом оптимизировать существующий алгоритм деятельности, направленный на достижение поставленных целей, сформулированных в рамках миссии организации. Логистическая стратегия нужна не всегда и не всем компаниям.

Резюмируя, сформулируем рассмотренные понятия максимально доступным образом и сведем в удобную для понимания и практического использования таблицу (таблица 2).

Литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 06.12.2011) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/gkrf1/>
2. Котлер, Ф. Маркетинг 3.0: от продуктов к потребителям и далее к человеческой душе (Marketing 3.0: From Products to Customers to the Human Spirit) [Текст] / Ф. Котлер, Х. Картаджая, А. Сетиаван; пер. с англ. – М: Эксмо, 2011 – 240 с. ; ил.
3. Медовников, Д., Савеленок, Е. Амбиции выбора [Текст] // Эксперт. – 1998. № 20. С. 37–40.
4. Райзберг, Б.А., Лозовский, Л.Ш., Стародубцева, Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 495 с. – (Библиотека словарей «ИНФРА-М»).

Исследование конкурентоспособности предприятия сферы гостеприимства

Захарова Ирина Алексеевна, студент

Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта (г. Калининград)

Оценка собственной конкурентоспособности и положения предприятия на отраслевом рынке является неотъемлемым элементом маркетинговой деятельности любого гостиничного предприятия. Для этого необходимо располагать оперативной и объективной методикой оценки конкурентоспособности. В мировой практике используется множество различных методик оценки конкурентоспособности. Однако широкое распространение получили лишь некоторые из них. Проведенная автором статьи систематизация наиболее часто используемых на практике методических подходов представлена в таблице 1 [1,2,5].

Проведенная несколькими методами оценка конкурентоспособности (Модель Портера, «Многоугольник конкурентоспособности предприятия» [3], Метод рейтинговой оценки [4]) предприятия сферы гостеприимства – гостевого дома, расположенного в курортной зоне г. Светлогорска Калининградской области, обеспечила максимальное соответствие полученных результатов реальному положению расстановки конкурентных сил на рынке гостиничных услуг курорта г. Светлогорска и позволила определить комплексный показатель конкурентоспособности предприятия с учетом множества факторов. Было установлено, что факторами оценки конкурентных преимуществ являются: качество обслуживания клиентов, цена на предоставляемые услуги, состояние материально-технической базы гостиницы, месторасположение гостиницы, имидж, реклама, качество питания, широкий спектр предоставляемых услуг.

Однако полученные результаты не дают подробного описания целевой аудитории – клиентов гостевого дома. Для выявления путей повышения конкурентоспособности, успешного функционирования гостиничного предприятия на рынке представляется целесообразным составить портрет потребителя. В этой связи было проведено исследование с использованием методики двухэтапного построения портрета потребителя гостиничной индустрии, выполненное на основе методики, предложенной в [6].

Исследование проводилось в 2 этапа. На первом этапе было опрошено 200 человек (клиенты гостевого дома) с целью выявления особенностей портрета потребителя. При этом, анкетирование проводилось среди людей, которые непосредственно пользовались услугами гостевого дома. В результате была построена многофакторная регрессионная модель, описывающая зависимость затрат на одно посещение гостевого дома (Y , тыс. руб.) от ряда факторов, представленных в Таблице 2.

В результате анализа полученных данных с помощью пакета STATISTICA, с учетом проверки на коэффициент детерминации, t-критерий Стьюдента и F-критерий Фи-

шера была составлена итоговая четырехфакторная регрессионная модель в естественном виде:

$$Y = -6303 - 6864,82X_3 + 7044,98X_5 + 29181,43X_6 + 8209,76X_8 \quad (1)$$

Полученная модель позволяет сделать следующие выводы:

1) посетители гостевого дома приезжающие с коммерческими целями тратят на одно посещение в среднем на 29181,43 руб. больше, чем приезжающие с иными целями;

2) посетители, состоящие в браке, тратят на одно посещение гостевого дома в среднем на 6864,82 руб. больше;

3) с каждым дополнительным членом группы приезжающих траты на одно посещение гостевого дома возрастают в среднем на 7044,98 руб.;

4) отдыхающие с уровнем дохода более 10 тысяч рублей тратят на одно посещение гостевого дома на 8209,76 руб. больше, чем посетители, доход которых составляет менее 10 тысяч рублей.

При анализе зависимостей было выявлено, что связь между факторами X_7 и Y слабая (коэффициент парной корреляции составил -0,05), что свидетельствует о том, что показатели уровня доходов практически не влияют на общие затраты на одно посещение гостевого дома. В связи с этим было решено провести опрос людей, спонсирующих посетителей гостевого дома, и рассмотреть их в качестве нового целевого сегмента.

На втором этапе было опрошено 69 человек, которые спонсируют проживающих в гостевом доме, но сами при этом не являются посетителями. По результатам анкетирования была построена многофакторная регрессионная модель, описывающая зависимость изучаемых показателей. Факторы представлены в таблице 3.

После анализа полученных данных с помощью пакета STATISTICA, с учетом проверки на коэффициент детерминации, t-критерий Стьюдента и F-критерий Фишера была составлена итоговая четырехфакторная регрессионная модель в естественном виде (2):

$$Y = -16392,5 - 13235,9X_3 + 37879,8X_4 + 14239,0X_6 + 1475,5X_9 \quad (2)$$

Из полученной модели можно сделать следующие выводы о портрете потребителя:

1) отдыхающие, имеющие основной целью во время отдыха – лечение, готовы потратить на отпуск, в среднем, на 13235,9 руб. меньше, чем те, у кого другие предпочтения;

2) отдыхающие, предпочитающие использовать интернет как основной вид связи во время отдыха готовы потратить на отпуск, в среднем, на 14239,0 руб. больше, чем предпочитающие иные виды связи;

Таблица 1. Классификация методов оценки конкурентоспособности предприятия

Количество параметров оценки	Название метода	Достоинства метода	Недостатки метода
1	2	3	4
<i>Матрично-графические методы оценки конкурентоспособности предприятия</i>			
Количество осей координат = 2	Матрица БКГ	При наличии достаточно достоверной информации точно показывает положение предприятия на отраслевом рынке	Отсутствует прогноз, не показывает причин данного положения фирмы
	Модель «Привлекательность рынка – преимущество в конкуренции»	Позволяет определить положение фирмы относительно других конкурентов; выработать дальнейшие стратегии	Модель статична, трудно оценить качественные характеристики
	Матрица Портера	Наглядное структурирование достижений конкуренции	Не дает конкретных рекомендаций по достижению конкурентных преимуществ
Количество осей координат > 2	Метод «многоугольник конкурентоспособности предприятия»	Достаточная легкость использования для оперативного анализа ситуации, определения текущего положения относительно конкурентов	Сложность при расчете показателя, получении исходных данных, отсутствие прогнозной информации
<i>Универсальные аналитические методы оценки конкурентоспособности предприятия</i>			
Количество параметров ≤ 2	Метод рейтинговой оценки	Достаточно точно определяет место данного предприятия относительно его конкурентов	Сложность при расчете показателя, полученных исходных данных, отсутствие прогнозной информации
	Оценка на основе расчета доли рынка	Метод позволяет определить тип и место фирмы на рынке	Невозможно определить причины выявленного положения фирмы, разработать необходимую стратегию
Количество параметров > 2	Метод оценки конкурентоспособности на основе потребительской стоимости	Оценка конкурентоспособности с учетом факторов внутренней среды фирмы	Сложность расчетов, сбора необходимой информации
Количество параметров > 2	Метод оценки на основе теории эффективной конкуренции	Достаточно точно определяет место данного предприятия относительно его конкурентов	Сложность расчетов, сбора необходимой информации

Таблица 2. Факторы, влияющие на сумму затрат на одно посещение гостевого дома (У)

Обозначение показателя в модели	Наименование показателя	Единицы измерения или значение показателя (в случае фиктивной переменной)
X ₁	Возраст	Лет
X ₂	Пол	1 – мужчина, 0 – женщина
X ₃	Брак	1 – состоит, 0 – иначе
X ₄	Сколько человек в семье	Единиц
X ₅	Размер группы приезжающих	Единиц
X ₆	Цели поездки	1 – коммерческие; 0 – иные
X ₇	Уровень дохода на 1 члена семьи	1 – до 10 тыс.руб.; 2 – от 10 тыс.руб. до 20 тыс.руб.; 3 – свыше 20 тыс.руб.
X ₈	Ваш уровень дохода более 10 тыс. руб.	1-да,0-иное

Таблица 3. Факторы (X), влияющие на сумму затрат на отпуск (Y)

Обозначение показателя в модели	Наименование показателя	Единицы измерения или значение показателя (в случае фиктивной переменной)
X1	Время года для проведения отпуска	1 – лето; 0 – иное
X2	Способ передвижения во время отпуска	1 – вело; 0 – иное
X3	Основная цель во время отдыха	1 – лечение; 0 – иное
X4	Каким способом Вы ищите место для размещения	1 – с помощью турфирмы; 0 – иное
X5	Вы предпочитаете в поездках пользоваться услугами	0 – услуги обслуживающего персонала; 1 – иное
X6	Каким видом связи Вы предпочитаете пользоваться находясь в отпуске	1 – интернет; 0 – иное
X7	Часто ли Вы приобретаете в поездках сувениры, подарки	1 – да; 0 – нет
X8	Хотели бы Вы проводить отпуск со своими домашними животными:	1 – да; 0 – иное
X9	Укажите Ваш возраст	Единиц

3) отдыхающие, которые ищут место размещения с помощью услуг турфирмы готовы потратить на отпуск, в среднем, на 37 879,8 рублей больше, чем отдыхающие, которые используют иные способы поиска мест размещения;

4) с каждым дополнительным годом жизни люди готовы потратить на отпуск, в среднем, на 1 475,5 руб. больше.

Данные двухэтапного моделирования предоставили менеджерам гостевого дома важную информацию для разработки стратегических направлений развития предприятия, позволили по-иному взглянуть на целевую аудиторию. В частности автором статьи были предложены следующие пути повышения конкурентоспособности гостевого дома:

Полученные на первом этапе исследования выводы позволили сделать правильный выбор варианта использования имеющихся свободных площадей. Самым целесообразным и выгодным путем будет нацелить их обустройство на сегмент деловых людей, посещающих гостевой дом во время командировок. При оснащении имеющихся площадей необходимыми техническими новшествами и при создании необходимых условий для проведения деловых встреч, семинаров и т.д. гостевой дом станет привлекательным вариантом для деловых людей. Что позволит привлечь новых клиентов, в том числе и в несезонное время.

Данные, полученные о посетителях, состоящих в браке, позволяют сделать выводы о том, что необходимо создавать приятные условия для семейного отдыха. Раз-

работка системы семейных скидок и специальных предложений также поможет привлечь новых клиентов.

Исследование позволило выявить абсолютно новый для гостиничного предприятия целевой сегмент – обеспеченные люди, которые предпочитают видеть своей главной целью во время отпуска не только лечение, но и другие виды досуга, такие как экскурсионный, этнический, деловой, экологический туризм, активный спортивный отдых, пассивный досуг и т.д. Как правило, это люди абсолютно разных возрастов, но «идушие в ногу со временем» – предпочитающие использовать Интернет как основной вид связи во время отдыха, поэтому обеспечение необходимых условий для пользования Интернетом является для них неотъемлемым критерием при выборе места проведения отпуска. Вероятнее всего, это работающий сегмент, которому удобней и проще доверить всю организацию поездки надежной турфирме, нежели подбирать тур самостоятельно.

В связи с этим руководству гостиничного предприятия было предложено:

– Разработать план создания и предложения специальных индивидуальных программ по подбору экскурсий, лечения и т.д. (предполагается предварительное заключение договоров с экскурсионными агентствами, оздоровительными санаториями и т.д.) с возможностью бронирования на следующий сезон;

– Создать и обеспечить легкий доступ в Интернет из любой точки территории гостевого дома в любое время суток.

– Расширить спектр предоставляемых услуг с целью привлечения новых клиентов.

Литература:

1. Лесник А.Л. Организация и управление гостиничным бизнесом. / А.Л. Лесник, А.В. Чернышев – М.: Издательский дом «Альпина», 2001. – 212 с. ;
2. Сайт РБК. Исследование рынков. <http://marketing.rbc.ru/research/562949957040874.shtml>// Методика оценки конкурентоспособности предприятия, дата обращения 28.11.2011г ;
3. Сайт подготовки к Государственному экзамену по маркетингу. Пути и методы обеспечения конкурентных преимуществ предприятия. <http://www.webstarstudio.com/marketing/theor/gos/24.htm>, дата обращения 02.02.2012г;
4. Сайт Методы оценки конкурентоспособности. Метод сравнительной рейтинговой оценки. <http://coolreferat.com/>, Дата обращения 26.01.2012;
5. Сайт «Научный вестник уральской академии государственной службы» <http://vestnik.uara.ru/ru-ru/issue/2010/02/12/> Уровень конкурентоспособности предприятия как базовый результат эффективности использования ресурсов.
6. Лукьянова Н.Ю., Соколова А.А. Моделирование портрета потребителя в непроемственной сфере экономики // Труды школы-семинара имени академика Шаталина С.С. «Системное моделирование социально-экономических процессов». Часть II. – Воронеж: изд-во ВГУ. 2011. 93–94 с.

Сущность взаимосвязи туристского и интеллектуального потенциалов

Зуева Мария Михайловна, аспирант

Северо-Кавказский государственный технический университет (г. Ставрополь)

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года к числу главных направлений перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития страны относит создание условий для улучшения качества жизни граждан Российской Федерации. Реализация данного направления обеспечивается, в том числе, и за счет развития инфраструктуры туризма и отдыха, а также обеспечения качества, доступности и конкурентоспособности туристских услуг в Российской Федерации.

Ряд специалистов определяют туристскую индустрию как значимый фактор развития всего человечества в целом и мировой экономики в частности. О ее многозначительной роли можно судить по материалам, представленным в таблице 1.

Согласно статистическим данным ведущих туристических организаций мира, с каждым годом увеличивается доля доходов от туризма в ВВП ряда стран, растет число занятых в данной сфере. Поступления от туризма составляют основную статью дохода для трети стран-участников

Таблица 1. Расчет социально-экономических показателей деятельности туристической отрасли в различных странах мира

Наименование показателя	Австрия	Испания	Франция	Великобритания	Италия	Россия
Доля туризма в ВВП страны,% *	4,4	5,9	3,8	3,6	4,0	2,5
Доля дохода от туризма в ВВП страны с учетом мультипликативного эффекта, %	8,5	13,7	10,9	9,0	6,3	6,2
Доля занятых в сфере туризма, %**	5,4	13,5	7,8	6,2	9,8	0,8
Доля занятых в сфере туризма с учетом мультипликативного эффекта, %	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	9,4
Международные туристические прибытия, млн. чел.***	21,3	52,2	76,8	28,2	43,2	19,4
Денежные поступления от туризма, млрд. дол.***	19,4	53,2	49,4	30,1	40,2	9,3

Составлено автором:

* по данным Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации (<http://minstm.gov.ru/>), Федерального Агентства по туризму (<http://www.russiatourism.ru/>)

** для всех стран за исключением России по данным ОЭСР

*** по данным World Tourism Organization (UNWTO) Tourism Highlights. 2011 Edition [2, с. 6]

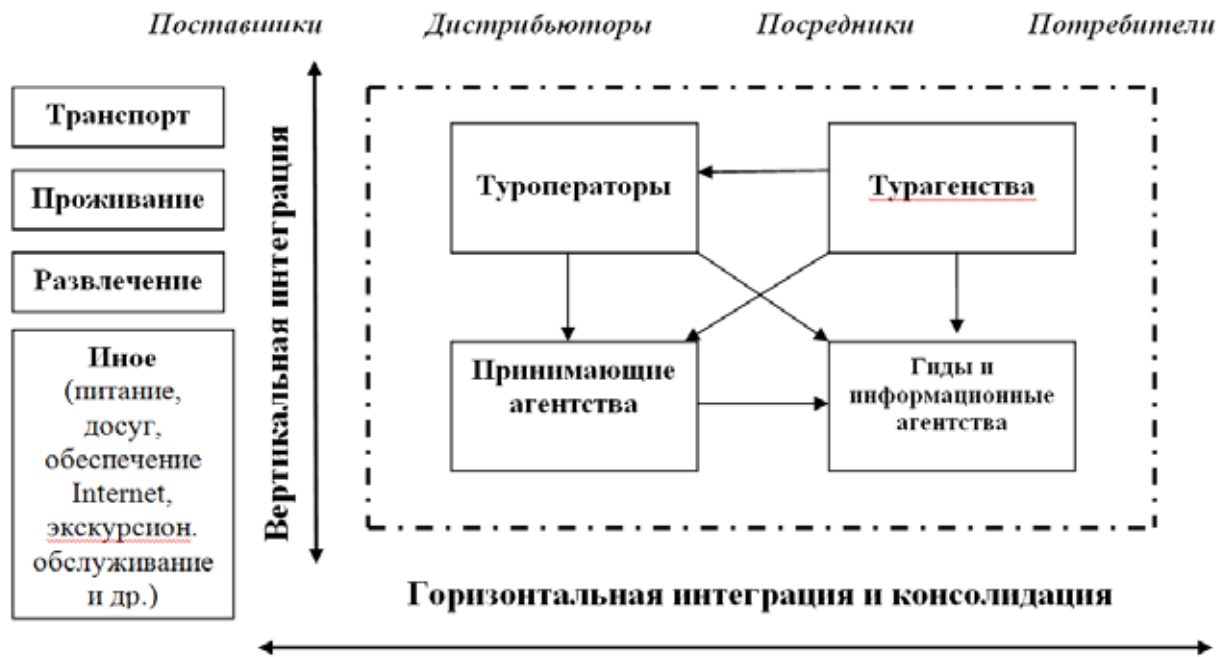


Рис. 1. Интеграционная структура туристской индустрии

туристского рынка, а в 80 странах они входят в первую пятерку источников, формирующих бюджет.

Интеграционные процессы, предусматривающие консолидацию отдельных структурных элементов и стимулирующие рост экономического и интеллектуального взаимодействия стран, способствуют развитию туризма. Это очевидно при обращении к интеграционной структуре туристской индустрии (рисунок 1).

Как показано на рис. 1, основу данной структуры составляют предприятия, организующие поездки и продажу туров, предоставляющие комплекс услуг по перевозке, размещению и питанию путешественников, а также осуществляющие организацию дополнительных сопутствующих услуг (например, досуговой и экскурсионной деятельности), включающие также предприятия по производству и продаже товаров туристского спроса и многое другое.

Предприятия, оказывающие туристические услуги, можно условно подразделить на две категории: продавцы услуг (оказывающие услуги) и посредники. Продавцы услуг обеспечивают их основной объем (гостиницы, санатории, пансионаты, рестораны, круизные линии и другие рекреационные предприятия). Основными посредниками являются турагентства, операторы туров, регулярные и чартерные авиалинии.

Получение денежных доходов от туризма прямо сопряжено с рядом расходов, которые несет принимающая туристов сторона. В первую очередь, это использование предметов и товаров, привычных для иностранного туриста, но не производимых или не потребляемых в стране пребывания, начиная от строительных и отделочных материалов средств размещения, гостиничного и ресторанного

оборудования, мебели и заканчивая пищевыми продуктами, напитками, сувенирами и бытовыми принадлежностями. Увеличение приема иностранных туристов создает дополнительную нагрузку на местную инфраструктуру: водо- и электроснабжение, дороги, транспорт, связь, канализацию, уборку мусора и службу безопасности. Выявляется необходимость расширения и развития аэропортов, вокзалов, морских или речных портов, гостиниц, дорог и т.д. оборудованных современными средствами защиты и безопасности, для чего необходимо инвестировать огромные денежные средства. В ряде стран развитие туризма приводит к необходимости привлечения иностранных сезонных рабочих, что также вызывает дополнительные валютные расходы и нагрузку на местную сферу обслуживания.

Совершение путешествия сопряжено с рядом расходов для туристов. Данные денежные средства, в первую очередь, идут на предприятия, непосредственно их обслуживающие. В последующем они расходуются предприятиями для обеспечения своих хозяйственных нужд. Часть денег уходит из экономического оборота на оплату импорта товаров и напитков, которые туристы потребляют на месте пребывания, или на оплату услуг, предлагаемых туристскими предприятиями, находящимися за пределами данной территории. Деньги, оплаченные туристами за эти виды продуктов и услуг, в дальнейшем не играют роли в генерировании экономической деятельности. Количество активно обращающихся денег в местной экономике уменьшается на эту сумму. Оставшиеся деньги используются на покупку местных товаров и услуг, оплату труда, покрытие налогов и т.д. В каждом цикле расходования некоторая часть денег остается у местных жителей

в виде доходов (заработная плата, прибыль и т.д.), который они могут расходовать в соответствии с собственными нуждами на покупку отечественных товаров и услуг, создавая тем самым новый виток экономической активности. Определенная часть этих денег накапливается и прекращает свой оборот в экономике. Доход, который не накапливается, расходуется на импорт и уходит в виде налогов в бюджет государства. Таким образом, доходы сокращаются и в каждом цикле происходит утечка капитала из рассматриваемой системы. Доходы расходуются в большем объеме в результате дальнейшего генерирования экономической деятельности за счет расходов туристов [1, с. 26].

Именно таким образом осуществляя денежные расходы в стране временного пребывания туристы проникают в экономику данной страны. Данное проникновение возможно исследовать с помощью оценки прямого и косвенного проникающего воздействия. Прямое воздействие можно определить как объем расходов туристов уменьшенный на объем импорта, необходимого для полного обеспечения товарами и услугами туристов. Предприятия, непосредственно получающие расходы туристов, также в ходе осуществления своей хозяйственной деятельности несут определенные расходы, тем самым обеспечивая приток денежных средств в другие отрасли местной экономики (например, гостиницы пользуются услугами дизайнеров, строителей, телекоммуникационных компаний, банков, страховых компаний, производителей пищевых продуктов и т.д.). В результате, полученная из этих последовательных этапов расходования генерированная экономическая активность и является косвенным воздействием. Однако оно не охватывает все расходы туристов во время прямого воздействия, так как часть денег выходит из оборота через импорт и налогообложение.

В силу вышеизложенного туризм можно определить как многопродуктовую индустрию, непосредственно связанную с большим числом секторов и отраслей экономики, в том числе, непосредственно, и с интеллектуальным потенциалом экономических субъектов различных уровней экономики. Единой функциональной задачей этих отраслей является деятельность, направленная на качественное удовлетворение разнообразных и постоянно растущих потребностей людей в различных видах отдыха и путешествий в свободное время при рациональном использовании всех имеющихся туристских ресурсов. По мере расширения и усложнения процессов организации туризма все новые отрасли и предприятия национальной экономики вовлекаются в туристское производство.

Анализируя все вышеизложенные факты, можно заключить, что эффект от развития туризма — многоуровневый, выражающийся в форме:

- бюджетного эффекта — результат пополнения бюджетов различных уровней за счет налоговых поступления;
- экономического эффекта — получение дополнительных доходов, стимулирующее последовательную цепочку расходования;

- социального эффекта — создание дополнительных рабочих мест, социальные гарантии и ответственность;

- духовно-оздоровительного эффекта — отдых, возможность познания исторических и культурных ценностей, занятия спортом, участия в культурно-массовых мероприятиях;

- интеллектуального эффекта — возможность развития личности, восстановление и расширение интеллектуальных сил, стимулирование интеллектуального потенциала для качественного удовлетворения растущих нужд потребителей услуг.

Следует отметить, что туристский и интеллектуальный потенциалы характеризуются отношениями взаимовлияния. Так, интеллектуальный потенциал производителей туристских продуктов определяет качество поступающих на рынок услуг, что в дальнейшем расширяет уровень потребительского спроса на данном сегменте рынка. Высокое качество производимой туристской продукции, в свою очередь, способствует повышению интеллектуального потенциала потребителей услуг за счет расширения их кругозора, приобретения новых знаний и навыков, взаимодополняющего общения. В силу этого туризм может быть определен как способ инвестирования в интеллектуальный потенциал человека.

По законам причинности факторы, обуславливающие необходимость воспроизводства интеллектуального потенциала работников сферы туризма, можно разбить на две категории: внешние и внутренние факторы. В рамках первой группы факторов необходимость воспроизводства интеллектуального потенциала сферы туризма во многом обусловлена состоянием и тенденциями развития рынка сбыта (изменение поведения потребителей (туристов) или путей реализации) и рынка рабочей силы (изменение в системе обучения или структуре рабочей силы и т.д.), уровнем развития технологии (новые методы туристского производства и обслуживания), состоянием правовой и общественной сфер (новые законы, регулирующие туристскую деятельность, измененные представления о ценностях). К факторам внутреннего воздействия можно отнести кадровый состав (меняется структура, возраст, образовательный ценз, меняется отношение к труду, представление о ценностях, поведение, текучесть туристских кадров, показатель несчастных случаев и т.п.), уровень развития техники (капиталовложения, новые материалы и туристское оборудование), организационную структуру (изменение рабочих туристских процессов, концепции управления и т.д.). Следует предположить сильное взаимовлияние всех вышеперечисленных факторов. Структурные преобразования одного из них неизменно приведут к модификациям в остальных. Поэтому их изучение и анализ должны вестись не отдельно, а системно с отслеживанием влияния изменений друг на друга. Кроме того, степень воздействия отдельных факторов проявляется по-разному в зависимости от территориального расположения и иных условий.

В заключение следует отметить, что туристская индустрия пронизана интеграционными процессами, способствующими усилению влияния интеллектуального потенциала всех уровней экономики. Развитие туризма сопряжено с получением ряда эффектов, основным из которых является интеллектуальный, образующийся под

влиянием факторов внешнего и внутреннего воздействия. В силу этого, считаем возможным определить туристическую отрасль как способную аккумулировать и генерировать интеллектуальный потенциал субъектов различных уровней национальной экономики.

Литература:

1. Экономика международного туризма: учебное пособие / В.И. Трухачев, И.Н. Лякишева, Дг.Г.Трип и др. — Ставрополь: АГРУС; Сервисшкола, 2006. — 196 с.
2. World Tourism Organization (UNWTO) Tourism Highlights. 2011 Edition

О целесообразности использования зарубежных подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов технического обеспечения аграрного производства

Казакова Герензел Яшкуловна, кандидат экономических наук, доцент
Калмыцкий государственный университет (г. Элиста)

Высокая степень физического и морального износа машинно-тракторного парка, базы по его ремонту и техническому обслуживанию в абсолютном большинстве сельскохозяйственных предприятий, фермерских хозяйств, машинно-технологических станций, не позволяет приступить к широкомасштабному переходу на интенсивные и высокие технологии производства сельскохозяйственной продукции. Чтобы оснастить сельских производителей современными машинами, вывести на современный уровень технологию и организацию их ремонта, потребуются инвестиции, исчисляемые в масштабах страны сотнями миллиардов, а, возможно, триллионами рублей. Так, по расчетам МСХ РФ парк современных, необходимых для производства сельскохозяйственной продукции по интенсивным и высоким технологиям машин, будет стоить порядка 1,5–1,7 трлн. рублей. Оборудование для их ремонта и технического обслуживания обойдется в 20–25 млрд. рублей.

Государство и потенциальные частные внешние инвесторы — коммерческие банки, страховые организации, промышленные предприятия, работающие на сельскохозяйственном сырье, различного рода фонды — заинтересованы, чтобы вложения в аграрные технико-технологические проекты приносили максимально возможную отдачу. Заинтересованы в этом и сами сельские производители, так как основную долю инвестиций они должны будут вернуть, а единственный источник необходимых для этого финансовых ресурсов — собственные доходы.

Все это предъявляет высокие требования к точности и достоверности оценки экономической эффективности аграрных технико-технологических проектов. Ведь реализация недостаточно эффективных, а, тем более, оши-

бочных проектов — это невозможные экономические потери инвесторов.

Однако существующая научно-методическая база экономической оценки аграрных технико-технологических проектов не в достаточной мере учитывает специфику и сегодняшнее состояние сельскохозяйственного производства, системы его технического обеспечения, ремонтно-технической базы. Не в достаточной мере учитываются факторы, закономерности и механизмы рыночной экономики вообще и отечественного рынка сельскохозяйственной техники в частности.

В неадекватности жизненным реалиям общей методологии и рабочих методик оценки экономической эффективности кроется одна из важных причин того, что большинство государственных федеральных и региональных долгосрочных программ, проектов и планов развития и модернизации технической базы аграрного производства не были полностью реализованы и не принесли ожидаемой отдачи от инвестиций. При их разработке проектировщики опирались, как правило, на излишне оптимистичные сценарии развития ситуации. В частности, как правило, не оценивалась реальная возможность получения инвестиций в нужные сроки и в нужном размере. Альтернативные, увязанные с наиболее неблагоприятным ходом событий, проекты не разрабатывались. Отсюда — заниженные объемы необходимого инвестиционного обеспечения и завышенные показатели отдачи от вложений, экономического эффекта. Экономический эффект, если он вообще был получен, обычно носил локальный характер: мероприятия, формирующие эффект у производителей и поставщиков сельскохозяйственной техники, нередко наносили экономический ущерб ее потребителям.

Практически любой аграрный технико-технологический проект, особенно среднесрочный и долгосрочный, не может быть реализован без определенной инвестиционной поддержки. И центральная задача оценки экономической эффективности таких проектов заключается в оценке эффективности капиталовложений (капитальных инвестиций). Для такой оценки используются следующие показатели.

1. *Расчетный коэффициент неkomмерческой эффективности капиталовложений в инновационный проект*

$$E_{рв} = \frac{З_1 - З_2}{K_2 - K_1} \quad (1)$$

$З_1, З_2$ — производственные издержки по базовому и сравниваемому с ним проекту, руб/год ($З_1 > З_2$);

K_1, K_2 — капиталовложения в базовый и сравниваемый с ним проект, руб ($K_1 < K_2$)

или

$$E_{рв} = \frac{\mathcal{E}_и}{K_д} \quad (2)$$

$\mathcal{E}_и$ — экономия производственных издержек при реализации проекта, руб/год;

K — дополнительные капиталовложения в инновационный проект, руб.

Это традиционный, используемый еще в плановой экономике, показатель.

2. *Расчетный коэффициент коммерческой эффективности капиталовложений в инновационный проект*

$$E_{рк} = \frac{\Pi_2 - \Pi_1}{K_2 - K_1} \quad (3)$$

Π_1, Π_2 — прибыль по базовому и сравниваемому с ним проекту, руб/год ($\Pi_1 < \Pi_2$);

K_1, K_2 — капиталовложения соответственно в базовый и сравниваемый с ним проект, руб.

или

$$E_{рк} = \frac{\Pi}{K_д} \quad (4)$$

Π — дополнительная прибыль, которая будет получена при реализации инвестиционного проекта, руб/год;

Это показатель, учитывающий коммерческие интересы участвующих в проекте производителей продукции.

В формулах 2 и 4 коэффициент эффективности капиталовложений выражает отдачу от каждого рубля капитальных вложений. Образно говоря, это «съем экономической продукции с единицы вложений». Только в первом случае это снижение издержек, а во втором — прибыль.

Экономически оправданной будет реализация тех проектов технического обеспечения, которые удовлетворяют условие:

$$E_{рв} \geq E_{нв} \quad (5)$$

или

$$E_{рк} \geq E_{нк} \quad (6)$$

$E_{нв}, E_{нк}$ — нормативные коэффициенты эффективности капиталовложений в некоммерческий и коммерческий инновационный проект

Чем больше положительная (плюсовая) разница между расчетным и нормативным значением коэффициента эффективности капиталовложений, тем целесообразнее будет реализация проекта.

3. Расчетный срок окупаемости капиталовложений в некоммерческий инновационный проект

$$t_{рв} = \frac{K}{\mathcal{E}_и} \quad (7)$$

4. Расчетный срок окупаемости капиталовложений в коммерческий инновационный проект

$$t_{рк} = \frac{K}{\Pi} \quad (8)$$

Экономически оправданной будет реализация тех проектов технического обеспечения, которые удовлетворяют условие:

$$t_{рв} \leq t_{нв} \quad (9)$$

или

$$t_{рк} \leq t_{нк} \quad (10)$$

$t_{нв}, t_{нк}$ — нормативные сроки окупаемости капиталовложений в некоммерческий и коммерческий инновационный проект соответственно

Чем больше разница между расчетным и нормативным значением срока окупаемости капиталовложений, тем целесообразнее будет реализация проекта.

Когда нужно выбрать лучшее решение из большого числа альтернативных вариантов, удобнее использовать в качестве показателя экономической эффективности проекта не коэффициент эффективности или срок окупаемости капиталовложений, а приведенные затраты (некоммерческий проект) и приведенную прибыль (коммерческий проект).

5. *Приведенные затраты*

$$R_v = Z + E_{рв} K \text{ руб/год} \quad (11)$$

6. *Приведенная прибыль*

$$R_k = \Pi - E_{рк} K \text{ руб/год} \quad (12)$$

Подобная ситуация может возникнуть, например, по поводу приобретения, одного из нескольких технологически взаимозаменяемых зерноуборочных комбайнов: ACROS 530, Енисей-960 (отечественные заводы), Jop Deer 9570 STS (зарубежные заводы), Claas Mega-350 (совместное предприятие).

Некоторые специалисты предлагают отказаться от использования в качестве показателя экономической эффективности приведенных затрат в традиционном их толковании (формулы 11 и 12). Но для этого нет серьезных оснований. Ведь приведенные затраты — не что иное как одна из модификаций коэффициента эффективности капиталовложений. Это можно увидеть, если подставить в

неравенство (5) значение $E_{рв}$ из формулы (1), а в неравенство (6) значение $E_{рк}$ из формулы (3):

$$\frac{З_1 - З_2}{К_2 - К_1} \geq E_{нв}$$

$$\frac{П_2 - П_1}{К_2 - К_1} \geq E_{нк}$$

После преобразования получим:

$$З_1 + E_{нв} K_1 \geq З_2 + E_{нв} K_2,$$

$$П_2 - E_{нк} K_2 \geq П_1 - E_{нк} K_1$$

Как видно, обе части этих неравенств — приведенные затраты и приведенная прибыль по сравниваемым вариантам капиталовложений.

Но в связи с отличиями рыночной экономики от плановой должен быть изменен традиционный подход к определению нормативного коэффициента эффективности капиталовложений. В дореформенное время его величину устанавливали в централизованном порядке союзные или республиканские ведомства — Госплан, Госстрой или отраслевые министерства, исходя из установленного по тем или иным соображениям срока окупаемости капиталовложений или на фактически сложившемся уровне (чаще всего в пределах 0,12–0,25).

Подобный подход допустим и сейчас, если проект будет полностью или в большей мере инвестироваться государством, особенно, если он будет иметь не экономическую, а социальную направленность. К этой категории можно отнести, например, проект оснащения сельхозпредприятий современной техникой с созданием соответствующей базы для ее ремонта и хранения, основная задача которого заключается не в максимизации отдачи от капиталовложений, а в создании в хозяйствах дополнительных рабочих мест, в улучшении условий и повышении оплаты труда механизаторов, ремонтников.

Но государственное нормирование эффективности капиталовложений в частнопредпринимательские проекты технического обеспечения аграрного производства не имеет смысла. Ведь частный предприниматель все равно будет инвестировать проект лишь в том случае, если прибыль в расчете на рубль инвестиций от его реализации будет, по крайней мере, не ниже банковского процента на депозит. В противном случае он не станет вкладывать средства в реальную экономику, а положит их в банк.

Стоимость капитала под влиянием факторов, действующих на финансовом рынке (фактическая инфляция и инфляционные ожидания, спрос на кредиты, связанные с этими и другими факторами ставки рефинансирования Центрального банка РФ и плата за банковские кредиты), изменяется во времени. Внешне это выражается в том, что цена вложенного сегодня в проект рубля не будет равна его цене через год, два три и т.д. Если реализация проекта, который сегодня стоит, скажем, 100 млн. рублей растягивается во времени, то при годовой инфляции 7%, через год, придется инвестировать как минимум 107 млн. рублей (при неизменной ставке платы за кредиты). При

переносе срока реализации на два года — 114 млн. рублей, и т.д. Ценовая же конъюнктура на рынке материально-технических ресурсов, которые запланированы в проекте, например, на рынке сельскохозяйственной техники и на рынке проектной продукции, например, на рынке ремонтно-технических услуг, будет влиять на отдачу от капиталовложений — на доходы и прибыль (коммерческий проект), на экономию издержек (некоммерческий проект).

Чтобы учесть факторы, действующие на финансовом рынке, капиталовложения в проект технического обеспечения сельскохозяйственного производства рассчитываются по формуле:

$$K_p = \sum_{t=1}^{T-1} K_n (1 \pm e_{фр}^t) \quad (13)$$

t — год покупки (заимствования) финансовых ресурсов для капитального инвестирования проекта: $t = 1, 2, \dots (T-1)$;

T — срок реализации проекта;

K_n — расчетный объем капиталовложений в проект в ценах первого года его реализации;

$\pm e_{фр}^t$ — прогнозная оценка увеличения (снижения) цены капитала на финансовом рынке в год t , в долях единицы

Рассмотрим порядок расчета капиталовложений в проект с учетом факторов, которые действуют на финансовом рынке, на следующем примере.

На реализацию проекта намечено получить в банке 120 млн. рублей кредитов. В первый год должно быть получено и освоено 25 млн., во второй — 40 млн. в третий — 35 млн., в четвертый — 20 млн. рублей. Но прогноз ценовой конъюнктуры на финансовом рынке показал, что на второй год освоения проекта плата за кредит возрастет по сравнению с первым годом освоения проекта на 7%, на третий год — на 12%, на четвертый год — тоже на 12%.

При таких условиях реальные капитальные инвестиции в проект (разумеется, реальные в рамках достоверности прогноза) составят не 120 млн. рублей, а 129,4 млн. рублей, на 7,8% больше:

$$25(1+0) + 40(1+0,07) + 35(1+0,12) + 20(1+0,12) = 129,4$$

Для расчета снижения издержек в результате реализации проекта (некоммерческого), может быть использована следующая формула:

$$\Theta_n = \sum_{t'=1}^T \Theta_1 (1 \pm e_{t'}) \quad (14)$$

t' — год работы объекта в предусмотренном в проекте режиме $t' = 1, 2, \dots T$;

T — срок реализации проекта;

Θ_1 — расчетная экономия издержек в первый год выхода объекта проектирования на расчетный режим функционирования (на проектную мощность);

$\pm e_{t'}$ — прогнозная оценка роста (сокращения) экономии издержек в год t' , в долях единицы

Ежегодная экономия издержек после выхода объекта на проектную мощность в большой мере будет зависеть от

цен на рынке материальных ресурсов, которые согласно проекту используются для производства продукции. Например, для предприятия по ремонту тракторов такими ресурсами будут запасные части и комплектующие (шины, гидроцилиндры, рукава высокого давления, подшипники и т.п.), краски, масла и смазки, а также электроэнергия, тепло, вода и др. Поэтому прежде чем рассчитывать экономии издержек, нужно будет определить затраты на используемые материальные ресурсы после выхода объекта на проектный режим работы, по крайней мере — на наиболее дорогостоящие ресурсы.

Расчетная формула:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n \sum_{t'=1}^T C_{i1}(1 \pm e_{it'}) P_{it'} \quad (15)$$

i — вид материального ресурса, $i = 1, 2, \dots, n$;

t' — год работы объекта в предусмотренном в проекте режиме

$t' = 1, 2, \dots, T$;

C_{i1} — цена единицы i -го ресурса в первый год выхода объекта проектирования на расчетный режим функционирования (на проектную мощность);

$\pm e_{it'}$ — прогнозная оценка роста (снижения) цены i -го ресурса в год t' , в долях единицы;

P_i — годовая потребность в i -м ресурсе в год t'

В последние годы вместо традиционных отечественных подходов к оценке экономической эффективности инвестиций, новой техники и технологий очень часто используются западные подходы и западная терминология. Возникает вопрос, насколько глубоки различия в российских и западных методиках? Есть ли серьезные основания отказываться от предложенных в предыдущем разделе оценочных показателей экономической эффективности аграрных технико-технологических проектов? Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим особенности используемых в западных странах показателей экономической эффективности инвестиционных проектов [1, 2, 3, 4] и др., чем они отличаются от отечественных показателей.

Главный «западный» показатель эффективности инвестиционного проекта так называемая чистая приведенная стоимость — Net Present Value (NPV). Этот показатель представляет собой разницу между всеми поступлениями и тратами денежных средств, за определенное время (например, с момента ввода объекта проектирования в действие и до момента его ликвидации) с учетом дисконтирования, приведения к определенной дате их значений. То есть NPV характеризует дисконтированный чистый доход, чистую прибыль, которая может быть получена, после того, как проектные первоначальные (капитальные) инвестиции и текущие инвестиции (эксплуатационные расходы) окупятся.

В западной терминологии чистый доход, чистая прибыль это чистый поток наличности (дословно чистый денежный поток) — Net Cash Flow (NCF). Если не вдаваться в детали, то этот показатель отличается в общем случае

от традиционного отечественного показателя — «чистая прибыль» тем, что в NCF учитываются единовременные капиталовложения (капитальные инвестиции). В отечественный же показатель включаются только амортизационные отчисления как составляющая издержек производства и обращения.

Но в зависимости от целей расчетов единовременные, капитальные инвестиции могут и не включаться в NCF, тогда чистый денежный поток будет представлять собой разность текущих поступлений и затрат, связанных с реализацией инвестиционного проекта. В этом случае западный показатель «чистый денежный поток» не будет ничем отличаться от используемых в отечественной практике, например, в бухгалтерском учете, показателей «чистая прибыль», «чистый доход». При необходимости дисконтирования этих показателей, например, при оценке экономической эффективности долгосрочных инвестиционных программ, чистый доход должен рассчитываться как чистый дисконтированный доход (ЧДД)

Расчет NPV выполняется по формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{NCF_t}{(1+e)^t} \quad (16)$$

T — заданное (планируемое) время функционирования объекта проектирования, лет

NCF_t (Net Cash Flow) — чистый денежный поток в год t , $t = 1, 2, \dots, T$;

e — ставка (коэффициент) дисконтирования.

При любом положительном значении NPV проект признается экономически эффективным. Однако этот показатель, как видно, не позволяет оценить отдачу от инвестиций в проект и не отвечает на вопрос, насколько выгодно потенциальным инвесторам участвовать в его разработке и реализации, окажутся ли рентабельными и в какой степени их вложения в проект. Поэтому в западной практике в дополнение к показателю NPV используется показатель внутренней нормы доходности проекта — Intern Rate of Return (IRR), которая рассчитывается по формуле:

$$IRR = \sum_{t=1}^T \frac{\Delta_t}{(1+e_t)^t} \quad (17)$$

T — заданное (планируемое) время функционирования объекта проектирования, лет;

t — год реализации проекта, $t = 1, 2, \dots, T$;

Δ_t — эффект (отдача) от инвестиций в проект полученный в год t , в ценах начального года его осуществления;

e_t — значение дисконта экономического показателя (капиталовложений, прибыли, экономии издержек) в год t реализации проекта, в долях единицы.

В отечественной практике для расчета суммарного дисконтированного (приведенному к начальному году осуществления проекта) эффекта используется по сути дела та же формула:

$$\Theta_T = \sum_{t=1}^T \frac{\Theta_t}{(1+e_t)^t} \quad (18)$$

T — время функционирования объекта проектирования, лет

t — год реализации проекта, $t = 1, 2, \dots, T$;

Θ_t — эффект полученный от реализации проекта в год t , в ценах начального года его осуществления;

e_t — значение коэффициента дисконтирования в год t реализации проекта, в долях единицы

Эффект от реализации некоммерческого проекта — экономия издержек в расчете на рубль капиталовложений (формула 14) Эффект от реализации коммерческого проекта — прибыль в расчете на рубль капиталовложений (формула 15).

Как видно, в западных и отечественных подходах к оценке экономической эффективности капиталовло-

жений в инвестиционные проекты с использованием рассмотренных показателей нет принципиальных различий. Сказанное относится и к оценке эффективности капиталовложений по сроку их окупаемости — Payback Period (PP). Разница есть только в используемой терминологии. Поэтому при оценке экономической эффективности инвестиций в инновационные аграрные технико-технологические проекты нет серьезных поводов обязательно (в угоду моде) употреблять вместо устоявшихся, привычных русскоязычных терминов их английские аналоги. Разумеется, использовать западную терминологию и оценочные показатели придется при разработке и реализации проектов, которые будут осуществляться с участием западных инвесторов, по их требованию предоставить экономическое обоснование или бизнес-план проекта в привычной для них форме.

Литература:

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. — М.: Дело, 2008. — 104 с.
2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Вторая редакция, исправленная и дополненная). Утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. № ВК 477
3. Оценка эффективности проектов. — <http://matekonomika.narod.ru/data/6.htm>
4. Рябых Д. Оценка бизнеса и анализ эффективности проектов. — <http://www.cfn.ru>

Способы и приемы ведения балансовой политики организаций

Киямов Рустем Маратович, магистрант
Казанский (Приволжский) федеральный университет

При принятии решения о сотрудничестве с той или иной организацией, а также при выработке управленческих решений на предприятии значимую роль играет бухгалтерская отчетность. Поэтому в современных условиях возрастают требования к полноте и достоверности отчетности, в особенности к бухгалтерскому балансу организации. Однако множественность методов оценки и учета, профессиональное суждение составителя отчетности, разрешенные законодательством, предполагают вариантность составления отчетности. В итоге, данная отчетность сопровождается субъективизмом.

Проблема достоверности бухгалтерского баланса была интересна для балансоведения с начала двадцатого века и остается таковой и по сей день.

На наш взгляд, балансовая политика представляет собой целенаправленный комплекс мер для варьирования показателями баланса с целью удовлетворения интересов предприятия, осуществляемые в рамках закона.

Цели балансовой политики реализуются посредством осуществления соответствующих мероприятий, предпринимаемых при определении содержания составляемого за

год баланса. Важную роль при этом играют различные методы, имеющие отношение к реализации специфических целей балансовой политики предприятия.

Важно определить мотивы, которые побуждают руководителей организаций осуществлять балансовую политику, направленную на составление бухгалтерского баланса таким образом, чтобы скрывать истинное положение вещей относительно финансового состояния и финансовых результатов деятельности организации. Заинтересованность в осуществлении балансовой политики проявляют разные группы пользователей.

Так, организация в целом как хозяйствующий субъект, стремится к обеспечению устойчивого экономического роста и поэтому она заинтересована в направлении полученной прибыли на расширение деятельности организации.

Интересы акционеров (собственников) могут быть иными, они направлены на получение возможно большего процента на вложенный капитал, т.е. на получение высоких дивидендов. Для устранения этой опасности организация может использовать средства оставить акцио-

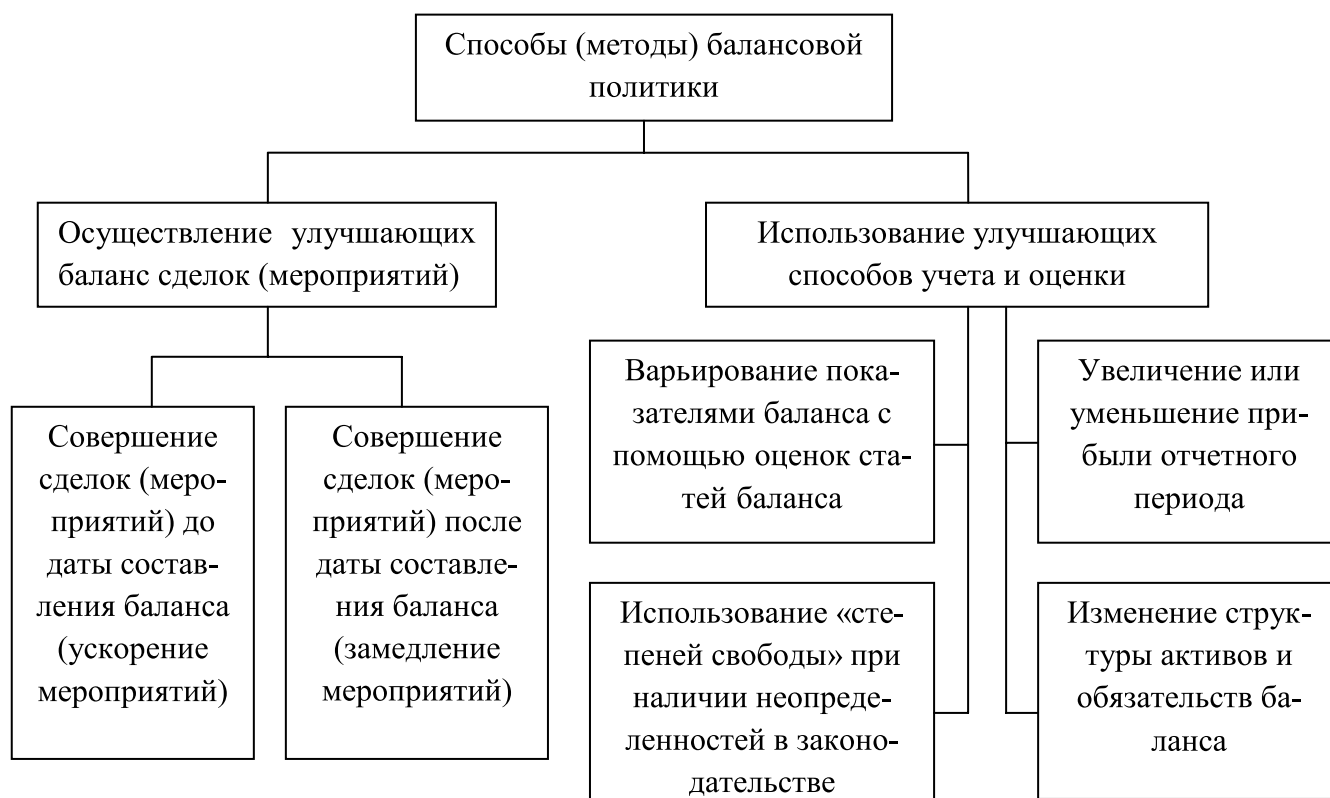


Рис 1. Совокупность способов (методов) балансовой политики

неров в неведении относительно истинной величины прибыли.

Банки и кредиторы заинтересованы в получении информации о платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия, и, соответственно, предприятие желающее получить заемные средства, пытается улучшить структуру баланса, представить финансовое положение в выгодном для себя свете.

Менеджеры организации могут быть заинтересованы в привлечении инвесторов, а также в динамике курса акций организации с тем, чтобы спекулировать ими на бирже.

Таким образом, достижение цели балансовой политики приводит к преднамеренному искажению (занижению либо завышению) размера прибылей с тем, чтобы либо скрыть истинное финансовое положение, либо снизить величину дивидендов, выплачиваемых акционерам, либо ввести в заблуждение конкурентов относительно собственного финансового благополучия, а также уменьшить бремя налогообложения, расширить резервный капитал и т.п. [5, с. 63–64].

Вся совокупность приемов балансовой политики позволяет воздействовать либо на финансовые результаты деятельности организации, либо на финансовое положение организации.

Проанализировав различные источники, способы балансовой политики можно объединить в некую систему. На наш взгляд, всю совокупность способов (методов) балансовой политики можно представить в виде схемы, представленной на рисунке 1.

Для некоторых мероприятий балансовой политики предприятия характерно, что они предпринимаются не при составлении баланса в конце года, а в течение года. К этим мероприятиям относятся сделки с целью воздействовать на итоговый баланс предприятия. Их можно разбить на две следующие категории [8, с. 705–706]:

а) Сделки (или мероприятия), которые закрываются во времени сознательно до либо после даты составления баланса. При этом речь может идти:

- о закупках либо продажах до или после даты составления баланса. Например, продажу избыточного имущества затягивают до даты составления баланса, чтобы не показывать в балансовом отчете прибыли или убытка, в которые может вылиться эта продажа;

- о поступлениях денежных средств до или после даты составления баланса – либо о погашении или отсрочке обязательств. Примерами могут являться: взятие кредита откладывается, чтобы не увеличивать валюту баланса или не ухудшать соотношение заемного капитала к собственному; взятие кредита ускоряется, чтобы сделать возможной выплату дивидендов;

- об ускорении либо откладывании сделок, которые способны непосредственно отразиться на показываемых за отчетный период затратах и доходах. Пример: ускорение выполнения большого заказа с тем, чтобы показать приходящуюся на него сумму продаж как реализацию завершающегося периода.

б) Осуществление или неосуществление сделок (мероприятий), которые вне соображений балансовой по-

литики вообще не проводились бы. С точки зрения целей соответствующей балансовой политики здесь выделяются две категории мероприятий (сделок):

— сделки, совершаемые до даты составления баланса, которые компенсируются обратными сделками, совершаемыми сразу же после наступления этой даты. Например, для уменьшения показываемых в балансе суммы обязательств, кредит досрочно, до даты закрытия баланса, погашается с тем, чтобы его взять вновь сразу после прохождения этой даты;

— мероприятия, проводимые непосредственно накануне даты закрытия баланса, которые впоследствии необратимы. Например, переход на лизинг оборудования с целью изменить показываемую структуру активов.

Неоспоримое значение при составлении бухгалтерского баланса играет оценка. Особенно это относится к статьям актива, оцениваемым то выше, то ниже действительной стоимости того, что в них должно значиться. Здесь балансовая политика может быть применена прежде в отношении таких статей, как материально-производственные запасы, основные средства, нематериальные активы.

Материально-производственные запасы отражаются в балансе в оценке, установленной в соответствии с Положением по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» (ПБУ 5/01), т.е. по фактической себестоимости приобретения. Запасы, которые морально устарели, полностью или частично потеряли свое первоначальное качество, либо текущая рыночная стоимость, стоимость продажи которых снизилась, отражаются в бухгалтерском балансе за вычетом резерва под снижение стоимости материальных ценностей, а именно — по наименьшей оценке.

Таким образом, в отношении материально-производственных запасов в российском бухгалтерском учете декларируется принцип низших цен [7, с. 58].

По мнению А.Г. Гарынцева, применение принципа низших цен может быть распространено не на все материально-производственные запасы, а только на готовую продукцию и товары, по которым можно определить текущую рыночную стоимость.

Одним из способов балансовой политики является проведение переоценки основных средств. В соответствии с Положением по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/01) коммерческие организации самостоятельно принимают решение о проведении переоценки однородных групп основных средств по текущей (восстановительной) стоимости.

При проведении переоценки основных средств необходимо принимать во внимание целую группу факторов.

Увеличение стоимости основных средств целесообразно для организации в том случае, если она использует их для передачи в залог (ипотеку) с целью получения заемного капитала. В том случае, если организации предстоит сдача основных средств в текущую аренду, то также целесообразно увеличение их стоимости, поскольку величина арендной платы устанавливается, прежде всего, ис-

ходя из балансовой стоимости передаваемых в аренду основных средств и норм амортизационных отчислений.

Если организации предстоит передача основных средств по договору дарения, то увеличение их стоимости является нецелесообразным. Безвозмездная передача переоцененных объектов основных средств приводит к исчислению налога на добавленную стоимость. Кроме того, полученная сумма убытков от безвозмездной передачи не уменьшает облагаемую базу налога на прибыль.

Повышение стоимости основных средств становится целесообразным при необходимости увеличения величины чистых активов организации [7, с. 59].

Следует также учитывать, что при переоценке (дооценке) основных средств, у предприятия увеличивается налог на имущество.

Так как, согласно ПБУ 14/2007 «Учет нематериальных активов» текущая рыночная стоимость нематериальных активов должна быть определена исключительно по данным активного рынка этих активов, и так как активный рынок нематериальных активов в России в настоящее время отсутствует, следовательно, можно говорить, что балансовая политика в отношении оценки нематериальных активов в современных условиях усложняется.

Влияние на прибыль оказывают такие оценочные резервы, как резерв сомнительных долгов, под обесценение финансовых вложений, под снижение стоимости материальных ценностей.

При формировании балансовой политики целесообразно установить предел формирования резерва по сомнительным долгам, поскольку значительные размеры резервов по ожидаемым неплатежам могут натолкнуть кредиторов и инвесторов на мысль о несолидности клиентуры предприятия.

Формирование резерва под обесценение финансовых вложений возможно только в отношении тех финансовых вложений, по которым не определяется их текущая рыночная стоимость. Величина резерва представляет собой разницу между учетной и расчетной стоимостью финансовых вложений. Расчетная стоимость может быть определена по ценным бумагам [6, с. 18].

Также необходимо помнить и о косвенном влиянии на итоговую оценку показателей баланса, вследствие различных методов начисления амортизации по основным средствам и нематериальным активам, оценки производственных запасов, незавершенного производства и готовой продукции, группировки и списания затрат на производство.

Использование «степеней свободы» при наличии неопределенностей в законодательстве может проявляться, например, при рассмотрении оценочных обязательств, которые регулируются ПБУ 8/2010 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы». Проверка выполнения условий формирования оценочных обязательств, а также определение суммы создаваемого резерва под эти обязательства зависят от профессионального суждения бухгалтера.

Также, при оценке оценочного обязательства по приведенной стоимости необходимо выбрать ставку дисконтирования, которая непосредственно влияет на величину оценочного обязательства и финансовые результаты деятельности организации. Ставка дисконта должна отражать текущие рыночные оценки временной стоимости денег. Так как в настоящее время нет определенности в нахождении ставки дисконтирования, ее определение полностью относится к профессиональному суждению бухгалтера. Все это, безусловно, порождает определенную субъективность в обоснованности отражения указанных резервов.

Изменение структуры актива баланса в рамках ведения балансовой политики возможно при установлении границы стоимостной оценки, разделяющей основные средства от оборотных средств. В ПБУ 6/01 «Учет основных средств» говорится о том, что основные средства стоимостью в пределах лимита, установленного в учетной политике организации, но не более 40000 руб. за единицу,

могут отражаться в бухгалтерском учете и бухгалтерской отчетности в составе материально-производственных запасов. Следовательно, организации имеют право устанавливать собственную стоимостную границу, ниже которой расходы по приобретению имущества относятся к оборотным средствам, а выше — к основным средствам. Это, в свою очередь, влияет на структуру активов предприятия. Организация может использовать данное положение ПБУ 6/01 для улучшения ликвидности баланса и коэффициентов платежеспособности.

Представленная совокупность содержит приемы и способы балансовой политики, осуществляемые в рамках закона, и не ведущие к фальсификации отчетности. Также внешним пользователям отчетности необходимо иметь в виду о данных способах и приемах балансовой политики при анализе отчетности и принятии решения относительно той или иной компании. Ведь те или иные показатели отчетности могли быть сформированы из-за какой-либо цели балансовой политики организации.

Литература:

1. Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01 [Электронный ресурс]: Приказ Минфина России от 30.03.2001 № 26н (ред. 24.12.2010) // Справочно-правовая система «Гарант».
2. Положение по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» ПБУ 5/01 [Электронный ресурс]: Приказ Минфина России от 09.06.2001 № 44н (ред. 25.10.2010) // Справочно-правовая система «Гарант».
3. Положение по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» ПБУ 14/07 [Электронный ресурс]: Приказ Минфина России от 27.12.2007 № 153н (ред. 24.12.2010) // Справочно-правовая система «Гарант».
4. Положение по бухгалтерскому учету «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы» ПБУ 8/2010 [Электронный ресурс]: Приказ Минфина России от 13.12.2010 № 167н // Справочно-правовая система «Гарант».
5. Булгакова С.В. Основы балансоведения: учебное пособие / С .В . Булгакова. — Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2005.
6. Гарынцев А.Г. Балансовая политика коммерческих организаций: Автореф. дисс. на соискание ученой степени кандидата экономических наук. — Казань, 2008.
7. Гарынцев А.Г. Оценка статей баланса как средство ведения балансовой политики // Бухгалтерский учет. — 2008. — № 23.
8. Ширенбек Х. Экономика предприятия: Учебник для вузов. 15-е изд./ Пер. с нем. под общ. ред. И.П.Бойко, С.В.Валдайцева, К.Рихтера. — СПб.: Питер, 2005.

Внутриорганизационный маркетинг и анализ его влияния на конечные результаты деятельности предприятия мелкооптовой торговли

Корнюшенко Карина Игоревна, студент
Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта (г. Калининград)

В настоящее время сфера мелкооптовой торговли является достаточно значимой в экономике России, т.к. она создает многочисленные рабочие места, способствует развитию рынков товаров и услуг, а так же вносит существенный вклад во внутренний валовый продукт. Поэтому

данная статья будет посвящена внутреннему маркетингу на предприятиях мелкооптовой торговли, посредством которой автор попытается доказать, что проведение эффективной внутренней маркетинговой политики — это залог эффективного функционирования любой организации.

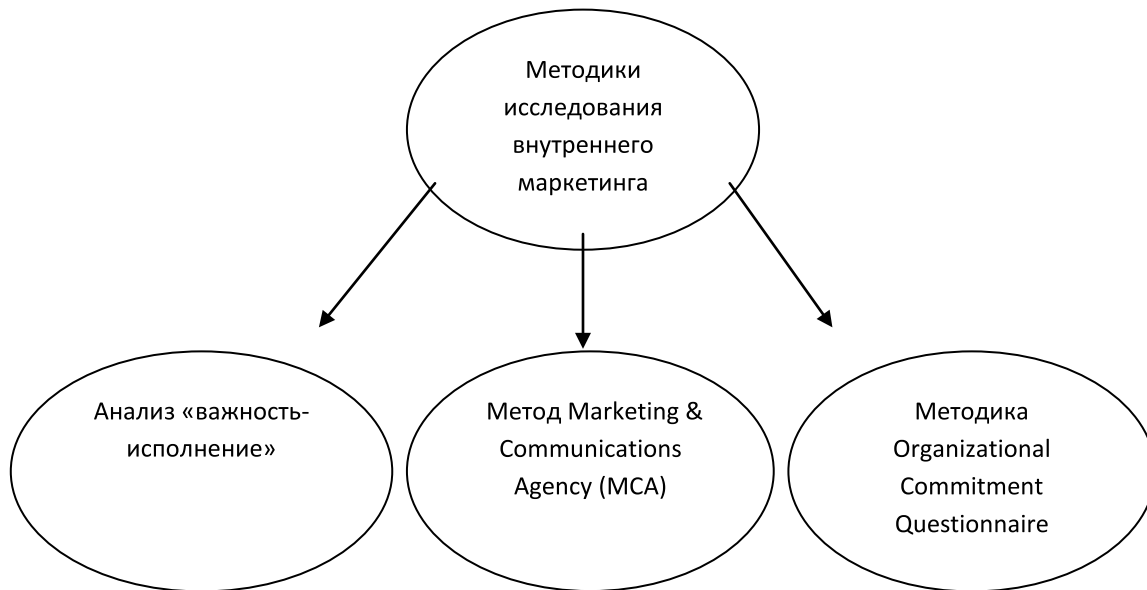


Рис. 1. Методики определения уровня развития внутреннего маркетинга на предприятии

Организация мелкооптовой торговли характеризуется не только тем, что присутствуют бесконтактные связи покупателя с сотрудниками организации, но и тесные контакты при совершении сделок и обслуживании крупных клиентов. Высокая контактность означает, что продажи товаров и услуг происходят в процессе встречи покупателя и поставщика. Поставщик, таким образом, в некотором смысле, материализует предоставление своих услуг, которые выражаются в качественном обслуживании и тем самым способствуют созданию благоприятного мнения о поставщике, основанного на уверенности, профессиональности исполнителя услуги. Таким образом, создание крепких и взаимовыгодных отношений между организацией и покупателем имеет тесную связь с качеством предоставляемых услуг и товаров поставщиком. Но что бы достичь таких результатов, необходимо превратить принцип ориентации на потребителя в смысл деятельности всей организации, а так же применять философию и методы традиционного маркетинга по отношению к персоналу фирмы.

Традиционно внутренний маркетинг рассматривается с позиций Ф. Котлера: подход к персоналу фирмы как к клиентам и обеспечение их продуктом, который удовлетворяет их потребности, преобразует традиционные управляемые параметры маркетингового комплекса (продукт, цена, доведение продукта до покупателя и продвижение продукта) в следующие категории:

- продукт — возможность осуществления услуг, которую фирма предоставляет своему контактному персоналу, в том числе величина агентского вознаграждения;
- цена — степень мотивации сотрудника или усилия, которые сотрудник готов приложить для выполнения своих должностных обязанностей;
- способ доведения продукта до потребителя — организационная структура фирмы;

- продвижение продукта — некоторые аспекты корпоративной культуры.

Исследователи в области маркетинга установили, что через эффективное удовлетворение нужд персонала, находящегося в контакте с потребителями, фирма увеличивает свои возможности эффективно удовлетворять, а значит и удерживать внешних потребителей, что является гарантом долгосрочной выживаемости фирмы на рынке.

Существуют различные методики определения уровня развития внутреннего маркетинга на предприятии. Иначе говоря, исследование внутреннего маркетинга можно провести несколькими способами, которые наглядно представлены на рисунке 1.

С помощью представленных методик исследования внутреннего маркетинга можно всесторонне обследовать настроения в коллективе, отношение персонала к своим коллегам и руководству, отношение к организации в целом. Следовательно, можно вовремя выявить «слабые места» в работе организации и разработать меры по их нейтрализации.

Автором данной статьи был проведен анализ развития оптовой торговли в России.

При анализе основной тенденции развития отрасли [10] было выявлено, что, в 2011 году оборот оптовой торговли в фактически действовавших ценах увеличился по сравнению с 2002 г. на 20602,9 млрд. руб. А число организаций, осуществляющих оптовую торговлю, в 2011 г. по сравнению с 2002 г. увеличилось на 225,6 тыс. В 2011 г. оборот оптовой торговли по сравнению с 2002 г. составил 402,13%, а число оптовых организаций — 159,3%. Следовательно в 2011 г. по сравнению с 2002 г. число оптовых организаций, увеличилось на 59,3%, а оборот оптовой торговли увеличился на 302,1%. И за период 2002–2011 гг. оборот оптовой торговли в среднем за год возрастал на 16,7%. Число организаций, осу-

шествующих оптовую торговлю в среднем за год возросло на 5,31 %.

Так же были проведены исследования внутренней маркетинговой среды мелкооптовой организации, при этом объектом исследования выступил торговый центр формата Кэш энд Керри (Россия, г. Калининград), функционирующий с 2010 года.

На торговой площади около 7500 м² компания делает эксклюзивное предложение своим профессиональным клиентам: отелям, ресторанам, а также представителям розничной торговли малого и среднего форматов.

Политика компании по укреплению сотрудничества с местными производителями и поставщиками получит новую волну развития в Калининграде. Большая доля товаров, представленных на полках торгового центра, поставляется калининградскими поставщиками и производителями, известными своими продовольственной и непродовольственной продукцией высочайшего качества. Сотрудничество с компанией предоставляет местным поставщикам новые возможности, что привносит дополнительный вклад в экономику региона. Более того, компания создала 200 новых рабочих мест в Калининградской области, выступает в качестве крупнейшего и надежного налогоплательщика и рассматривает организацию и проведение социальных проектов, в том числе направленных на возрождение культурного наследия региона.

Исследование проводилось в течение двух дней. Аудит внутреннего маркетинга проводился методом МСА.

Исходя из главных принципов компании, очень большую роль в работе играют его сотрудники:

- сотрудники наше главное преимущество;
- наши успехи в бизнесе в большей степени зависят от мотивации наших сотрудников и их преданности компании, мы относимся к ним с честностью и уважением;
- мы стремимся предоставить своим сотрудникам обучающие программы и системы поощрения с тем, чтобы сотрудники были мотивированы предоставлять клиентам обслуживание наивысшего качества;
- сотрудники компании информированы о состоянии дел в компании и о ее целях;
- мы сообщаем сотрудникам обо всех аспектах, связанных с личными и командными целями, обязанностями, результатами работы и перспективами развития карьеры;
- мы верим что наша стратегия в области работы с персоналом является ключевым фактором успеха.

Поэтому было решено исследовать именно отношение сотрудников к организации и в какой-то мере оценить уровень понимания персоналом намерений и целей бизнеса организации, его преданности по отношению к этим намерениям и целям на эмоциональном и интеллектуальном уровнях.

Первыми покупателями фирмы являются ее собственные работники. Если персонал понимает и от всего сердца одобряет маркетинговые цели фирмы, то сотрудники будут заботиться и о внешних покупателях. Ничего не дадут дебаты о том, что важнее — маркетинг во

внешней среде или внутренний маркетинг: несомненно важность внутреннего маркетинга и то, что он должен предшествовать усилиям во внешней среде.

Общая численность сотрудников выбранного для исследования объекта составляет 200 работников, 50 из которых относится к административному отделу. Таким образом, для определения объема выборки была выбрана генеральная совокупность в 150 человек. С доверительной вероятностью в 95% и с погрешностью в 5%, требуемый объем выборки составил 108 человек. Но в связи с тем, что некоторые сотрудники находились на больничном или в командировке удалось опросить 100 человек.

Чтобы сравнить уровни интеллектуальных и эмоциональных индикаторов вовлечения и понять, где есть области для улучшения, респондентам задавали вопрос об их уровне согласия с ключевыми эталонными утверждениями.

Сначала целесообразно рассмотреть результаты ответов на интеллектуальные показатели.

На вопрос о понимании того, что работник должен делать на своем рабочем месте, чтобы поддержать намерения и цели организации, 95% опрошенных ответили согласием и только 5% выразили сомнение. Такой высокий уровень согласия характеризует персонал как очень ответственных и преданных работников.

Похожая ситуация просматривается и в следующем утверждении. 79% считают, что имеют знания и навыки, чтобы выполнять работу в известной мере как поддерживающую цели организации. 18% не знают имеют они их или нет, а 3% и вовсе не согласны с данным утверждением.

При оценке видения, как выполнение мною работы влияет на успехи моей организации, 91% высказали полное согласие по данному вопросу. 4% сомневались в ответе и 2% высказались отрицательно.

С утверждением о том, что люди в команде знают, какой вклад вносят в достижение целей организации, согласилось 85%. 15% выразили сомнение. Это, скорее всего, связано с тем, что работники не уверены во мнении коллег по данному вопросу.

С последним интеллектуальным утверждением о том, что у персонала организации есть ясное понимание видения предприятия и направления его развития согласилось 81%, высказали сомнение 17%, и 2% ответили отрицательно. Персонал имеет достаточно четкое понимание целей и направлений развития, и в первую очередь, это заслуга руководства компании. Что подтверждает ее основные принципы.

В целом можно сделать следующий вывод по результатам анализа интеллектуальных утверждений. 86,8% работников полностью понимают цели организации и поддерживают их. Еще примерно 11,8% близки к полному осознанию. И лишь 1,4% высказались отрицательно. Это очень высокий уровень понимания персоналом намерений и целей бизнеса организации.

Далее рассмотрены эмоциональные утверждения.

Понимание (интеллектуальная связь)	Высокая	Наблюдатели 37 %	Чемпионы 51 %
	Средняя/низкая	Слабые звенья 1 %	Холостые залпы 11 %
Средняя/низкая		Высокая	
Преданность (эмоциональная связь)			

Рис. 2. Категории служащих по степени вовлечения

68% респондентов высказали свое согласие с тем, что они чувствуют, что играют важную роль в удовлетворении потребителя. 32% выразили нерешительность. Такой уровень данного показателя говорит о внутреннем настрое работников на взаимодействие с потребителем.

С вопросом о том, что сотрудник должен отдавать все самое лучшее, чтобы помочь организации быть преуспевающей, согласилось 69% респондентов, 12% не согласилось с этим, а 16% не знают. Это можно связать с тем, что слово «обязан» на подсознательном уровне отрицательно воспринимается людьми.

Совсем неважно обстоит дело со следующим вопросом. Лишь 49% респондентов полностью согласны с тем, что культура их организации поощряет их работать новаторски. Приблизительно столько же (36%) ответили отрицательно. Можно предположить, что руководство предприятия не поощряет инициативных работников, и не заинтересовано в поступлении новых идей.

56% совершенно уверены в том, что предприятие будет успешно функционировать и в будущем. 30% не уверены в судьбе организации, 14% респондентов считают это невозможным.

В лидерстве своей организации уверены 80% опрошенных. 20% же вовсе не уверены в этом. Этот довольно оптимистичный взгляд сотрудников характеризует здоровый психологический климат на предприятии.

40% респондентов считают, что их взгляды и участие оценены организацией. 15% уверено, что руководство предприятия их совсем не ценит. Остальные 45% заняли промежуточную позицию, не ответив ни положительно, ни отрицательно. 15% работников не видят интереса предприятия к своей деятельности. Это негативно сказывается на результатах, персонал теряет стимул к развитию. А это, в свою очередь, не может не сказаться на их отношении к потребителям.

Для более наглядного представления результатов исследования целесообразно построить матрицу вовлечения служащих, изображенную на рисунке 2, в основу которой

положены два критерия: понимание и преданность.

Исследование показало, что 51% служащих относятся к категории «чемпионы», это очень хороший показатель, т.к. сотрудники, относящиеся к этой группе, понимают цели организации и преданы им. 37% относятся к категории «наблюдатели», данный показатель характеризует то, что сотрудники этой группы понимают цели организации, но им необходимо эмоциональное побуждение, чтобы поддержать их. 11% — это «холостые залпы», это довольно мотивированные работники для поддержки целей бизнеса, но до них необходимо довести информацию о том, что они могут сделать для этого. И всего 1% работников — это «слабые звенья», т.е. служащие, которые не осведомлены и не заботятся о целях бизнеса.

Проведенное исследование существующей системы внутреннего маркетинга на предприятии формата Кэш энд Керри, показало высокие результаты, но все же выявились и некоторые отклонения. На взгляд автора статьи, эти отклонения могут быть связаны с недостатком мероприятий по созданию настоящего командного духа.

Команда играет огромную роль в деятельности любого предприятия. Команда всегда есть в момент основания компании, и продолжает жить ещё некоторое время. Всё это время компания развивается бурными темпами (далеко не в последнюю очередь, потому, что есть Команда), набираются новые сотрудники, иногда по несколько человек сразу, и вот, в какой-то момент компания перестаёт быть единым организмом... Проявляется и оборачивается это событие в:

- уменьшении темпов роста компании;
- отсутствии уверенности в каждом сотруднике;
- отсутствии взаимовыручки — «каждый за себя»;
- непредсказуемости поведения в экстремальных или просто сложных ситуациях;
- сложностях для проявления себя рядовыми сотрудниками с хорошим потенциалом;

Что бы такого не произошло в изучаемой компании, необходимо проведение программ мероприятий по тим-

билдингу, а именно мероприятий по созданию команды. Они разрабатываются психологами, математиками, профессиональными педагогами. Задачи перед разработчиками ставятся достаточно сложные:

- оценка статуса «командности»;
- оценка роли каждого «игрока» в команде;
- выявление лидеров, аутсайдеров, «палок в колёсах»;
- поднятие уровня взаимодействия между «игроками»;
- тренировка поведения в экстремальных ситуациях;
- раскрытие потенциала участников и мн. др.

Для максимизации эффективности подобных тренингов, сама суть и техника прячутся в различные сюжеты, что помогает также включить и эмоциональную составляющую.

Под каждого клиента необходимо подобрать необходимую ему программу. С учётом поставленных целей, половозрастного состава участников, корпоративных ценностей, состояния команды предприятия автор рекомендует использовать сочетание активного и спортивного тимбилдинга (active team building, sporting team building). Это активное времяпрепровождение на отдыхе да и просто отличное развлечение. Здесь есть время и для отдыха и для работы головой. Разнообразные спортивные программы, основанные на популярных и экзотических видах спорта от пейнтбола и футбола до исторических сражений, направленные на командное взаимодействие при решении спортивных задач. Этот курс универсальный для сплочения командного духа внутри коллектива. Так же идеален для ознакомления сотрудников между собой в неформальной обстановке.

Ведь ни что так не сплачивает коллектив, как желание победить и стать лучшими.

Различные психологи имеют мнение, что каждый взрослый человек в душе остается ребенком и именно в процессе игры раскрывает себя. В азарте человек избавляется от комплексов, в погоне за победой проявляет себя, как личность, в полной мере.

Все наверно еще помнят такую школьную игру, как «Зарница», которая представляла собой имитацию боевых действий, похожую на военные учения. В ходе игры игроки делились на команды и соревновались в различных военно-прикладных видах спорта с игровыми элементами.

Обычно, играющие в зарницу люди делятся на две команды и арбитра и нескольких нейтральных наблюдающих. Затем, пока команды вырабатывают тактику, арбитр определяет местоположение баз обоих лагерей противников; меткой базы является какой-то достаточно заметный предмет, например, флаг. Целью обеих команд является захват флага противника. У каждого из участвующих есть индикатор жизни/здоровья — погоны: каждому человеку наклеиваются по два погона на плечи; у капитана их четыре. Для того, чтобы «убить» человека, надо сорвать с него погоны; если сорвана только половина, то человек не может бегать и просто ходит.

На взгляд автора статьи данная игра идеально подойдет для сплочения коллектива и создания командного духа предприятия. Ведь в процессе такой игры абсолютно размываются границы между начальниками и подчиненными. В результате рабочий коллектив станет как одно целое, и каждый для себя поймет что как и в игре они — это команда, а захват флага противника — это достижение целей организации и ее успешное функционирование.

Литература:

1. Амблер Т. Маркетинг и финансовый результат : новые метрики богатства корпорации / Т. Амблер. — М. : Финансы и статистика, 2003. — 248 с.
2. Арсеньев Ю.Н. Управление персоналом. Модели управления: учеб.пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ, 2005. — 287 с.
3. Аудит и контроллинг персонала организации: учеб.пособие для вузов/ под ред. П.Э. Шлендера. — М.: Вуз.учеб. ВЗФЭИ, 2007. — 223 с.
4. Беляевский И.К. Маркетинговое исследование: Учебное пособие М., 2005. — 320 с.
5. Герчиков, В.И. Управление персоналом. Работник — самый эффективный ресурс компании: учеб.пособие для вузов. — М.: ИНФРА-М, 2008. — 281 с.
6. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. СПб.: Питер, 2006, 464 с., 2-е издание.
7. Лукьянова Н.Ю. Статистический анализ данных с использованием компьютера: Учебное пособие.-Калининград: Изд-во КГУ, 2003. — 88 с.
8. Новаторов Э.В. Ревизия внутреннего маркетинга методом анализа «важность-исполнение»// Маркетинг в России и за рубежом. — 2000. — № 1. — С. 117–125.
9. Ранде Ю.П. Удовлетворенность и лояльность персонала как главные показатели эффективности внутреннего маркетинга // Маркетинг в России и за рубежом. — 2006. — №3. — С. 61–69
10. <http://www.gks.ru/Росстат> /Данные об объемах оптовых продаж и числе оптовых организаций .

Специфика определения налоговой базы по НДС при реализации предприятия как имущественного комплекса

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент;
Гамонина Алина Николаевна, студент
Белгородский государственный университет

На сегодняшний день реализация действующего предприятия — явление достаточно привычное для рыночной экономики. В соответствии с Гражданским кодексом РФ, предприятие как имущественный комплекс может быть объектом купли-продажи, залога, аренды и других сделок, связанных с установлением, изменением и прекращением вещных прав как в целом, так и отдельной его части [1]. Неотъемлемым условием признания предприятия в качестве недвижимости при таких сделках является использование его в целях осуществления предпринимательской деятельности.

Однако подобного рода операции по купле-продаже не находят широкого распространения среди потенциальных продавцов и покупателей предприятия. Причиной этому служит общая сложность процесса, необходимость решения целого ряда проблем, вызванных недостаточным правовым регулированием и отсутствием разъяснений спорных моментов со стороны законодателя.

Заключение договора купли-продажи предприятия как имущественного комплекса вызывает затруднения как при отражении операций в бухгалтерском учете, так и при выполнении налоговых обязательств, в частности исчисления и уплаты НДС, возникающих в результате таких сделок.

Особенности расчета налога на добавленную стоимость при договоре продажи предприятия отражены в ст. 158 НК РФ [2], в которой устанавливается необходимость определения налоговой базы отдельно по каждому виду актива. В соответствии с такой нормативной формулировкой, сделку для целей налогообложения следует рассматривать не как реализации целостного имущественного комплекса, а как реализации отдельных ее компонентов — основных средств, нематериальных активов, сумм дебиторской задолженности и т.д. Важно отметить, что одновременно с этим на продавца возлагается обязанность по составлению сводного счета-фактуры, с выделением в ней самостоятельных позиций по активам.

В этой связи возникает вопрос — включается ли в налоговую базу при реализации предприятия стоимость активов, не облагаемых НДС?

Налоговый кодекс не содержит никаких разъяснений по этому поводу, что при отсутствии утвержденного перечня не облагаемых в таких случаях налогом операций приводит к спорам налогоплательщиков с налоговыми органами. Обращаясь к судебной практике, особое внимание следует уделить Постановлению ФАС Северо-Западного округа от 12.02.2007 N А05-13851/2005-33, в соответствии с которым НДС при реализации предприятия как имущественного комплекса взимается только

с активов, которые в соответствии с НК РФ облагаются этим налогом. Следовательно, стоимость товаров и иных объектов обложения, освобожденных от НДС (ценные бумаги, земельные участки и т.д.), не учитывается при формировании налоговой базы по НДС. Действие данного положения следует распространять также на такие активы, как например, расходы будущих периодов.

По вопросам применения рыночной стоимости на основании ст. 40 НК РФ к отдельным активам при расчете налоговой базы, официальной позиции так же не существует. Однако поскольку гражданским договором купли-продажи предприятия цена устанавливается в отношении целостного имущественного комплекса, правила приведенной выше статьи при определении рыночных цен для отдельных видов активов не применяются.

Для целей обложения НДС, цена каждого вида имущества приравнивается к произведению его балансовой стоимости на поправочный коэффициент. В этой связи п. 2 ст. 158 НК РФ предусматривает два варианта определения поправочного коэффициента.

1) если цена, по которой предприятие продано, ниже балансовой стоимости реализованного имущества, то для целей налогообложения применяется поправочный коэффициент, рассчитанный как отношение цены реализации к балансовой стоимости указанного имущества:

$$ПК = ЦР / СИ_0 (1),$$

где ПК — поправочный коэффициент; ЦР — цена реализации; СИ₀ — балансовая стоимость имущества реализуемого предприятия;

2) если цена, по которой предприятие продано, выше балансовой стоимости реализованного имущества, то для целей налогообложения применяется поправочный коэффициент, рассчитанный как отношение цены реализации предприятия, уменьшенной на балансовую стоимость дебиторской задолженности (и на стоимость ценных бумаг, если не принято решение об их переоценке), к балансовой стоимости реализованного имущества, уменьшенной на балансовую стоимость дебиторской задолженности (и на стоимость ценных бумаг, если не принято решение об их переоценке):

$$ПК = (ЦР - ДЗ_0 - ЦБ_0) / (СИ_0 - ДЗ_0 - ЦБ_0) (2),$$

где ДЗ₀ — балансовая стоимость дебиторской задолженности, ЦБ₀ — балансовая стоимость ценных бумаг, которые не были переоценены.

В этом случае поправочный коэффициент к сумме дебиторской задолженности (и стоимости ценных бумаг) не применяется.

Однако, применительно к ситуациям реализации ак-

тивов по цене, ниже балансовой, в ст. 158 НК РФ ничего не говорится об исключении из расчета поправочного коэффициента суммы дебиторской задолженности. По мнению специалистов [3], оснований уплачивать НДС с этой стоимости нет, поскольку налог уже был перечислен в бюджет на дату отгрузки товаров (работ, услуг) покупателю. Кроме того, данный актив представляет собой имущественное право, а не имущество, определяемое п. 2 ст. 158 НК РФ, как облагаемое НДС.

Такая позиция подкрепляется судебной практикой, в частности Постановлением ФАС Западно-Сибирского округа от 06.02.2006 N Ф04–9696/2005 (18776-А45–33). Принимая во внимание, что в НК РФ не установлен порядок определения налоговой базы при первичной уступке права требования, суд пришел к выводу, что у налогоплательщика отсутствует обязанность по уплате НДС.

Для определения налоговой базы при продаже предприятия, балансовую стоимость имущества необходимо скорректировать на соответствующий поправочный коэффициент.

В случае, если цена реализации ниже балансовой стоимости предприятия, налоговая база определяется следующим образом:

$$НБ = СИ_6 \times ПК (3).$$

При превышении цены реализованного предприятия над его балансовой стоимостью расчет налоговой базы производится по формуле:

$$НБ = (СИ_6 - ДЗ_6 - ЦБ_6) \times ПК + ДЗ_6 + ЦБ_6 (4).$$

В тоже время остается неясным, какой поправочный коэффициент следует применять к налоговой базе в случае реализации имущества по балансовой стоимости. Никаких разъяснений по этому поводу налоговое законодательство не содержит. Поскольку НК РФ указывает на необходимость расчета цены имущества с поправочным коэффициентом, ряд авторов приходит к выводу [4], что данный коэффициент следует признать равным единице.

Литература:

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации [Текст]: офиц. текст. — М.: Эксмо, 2011. — 653 с.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации [Текст]: офиц. текст. — М.: Эксмо, 2011. — 640 с.
3. Фомичева, Л.П. Покупка и продажа предприятия: особенности бухгалтерского учета и налогообложения [Текст] / Л.П. Фомичева // Налоговый вестник. — 2009. — № 9. — С. 40–50.
4. Продать компанию и спать спокойно [Электронный ресурс]: Кислов Д., «Консультант», 2008, N 9

В таком случае, формула расчета налоговой базы будет иметь вид:

$$НБ = СИ_6 \times ПК (5),$$

$$\text{где } ПК = 1.$$

Следует обратить внимание, что момент определения налоговой базы зависит от порядка расчетов с покупателем:

1. На дату государственной регистрации перехода права собственности к покупателю (если до момента государственной регистрации покупателем не производилась оплата/частичная оплата);

2. На момент поступления предварительной оплаты (либо аванса).

На основе п.4 ст.158 НК РФ, расчетная ставка рассматриваемых сделок признается равной 15,25%. Причем ее размер не изменится даже в тех случаях, когда в составе предприятия передается имущество, реализация которого облагается по ставке 10%.

Подводя итог, необходимо отметить, что сложный механизм расчета НДС при продаже предприятия как имущественного комплекса, а так же использование поправочных коэффициентов являются одним из сдерживающих факторов для распространения таких сделок. По этим причинам, а также в связи с отсутствием в налоговом законодательстве соответствующих разъяснений, многие организации предпочитают более простой способ смены собственника. Для этого оформляется договор купли-продажи 100% акций предприятия или соответствующей доли юридического лица, которому оно принадлежит. Вместе с тем, многие инспекторы расценивают такую сделку как подмену купли-продажи имущественного комплекса. Однако данный способ является законным и представляется налогоплательщику более выгодным, поскольку на основании пп. 12 п. 2 ст. 149 НК РФ реализация на территории РФ долей в уставном капитале организации не облагается НДС.

Определение факторов бедности семей с детьми в Пермском крае

Дубецких Татьяна Сергеевна; Логинова Анна Александровна
Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики (г. Пермь)

В последние годы Пермский край характеризуется как ростом экономики, так и повышением рождаемости, однако структура российского общества и Перм-

ский край — не исключение, до сих пор не оптимальна. Средний класс, не смотря на усиление своих позиций, не достаточно велик, значительная часть населения подпа-

дает под категорию «бедных», то есть малообеспеченных. Для многих семей с детьми бедность — характерная черта их жизни, что обуславливается рядом факторов, экономических, социальных, связанных с миграцией. Для других — бедность лишь потенциальная угроза, которая может реализоваться в случае ухудшения экономического положения в стране, потери рабочего места и т.д. Семьи с детьми более подвержены влиянию различных факторов бедности, так как чем больше в семье детей, тем больше нагрузка на работающих родителей, они вынуждены обеспечивать не только себя.

В связи с этим актуальным является исследование факторов бедности семей с детьми в Пермском крае. Одновременно исследование позволит предложить мероприятия по повышению вероятности принятия решения о рождении второго и третьего ребенка в семье, так как сознательные родители отказываются от данного решения в случае, когда не могут обеспечить ребенка всем необходимым, то есть испытывают на себе влияние тех или иных факторов бедности.

Цель исследования — выявить факторы бедности семей с детьми и предложить мероприятия, направленные на повышение рождаемости в Пермском крае

Задачи:

1. Проанализировать показатели уровня жизни и бедности в Пермском крае
2. Рассмотреть элементы социальной поддержки, которую могут получить семьи при рождении ребенка
3. Исследовать факторы бедности и причины отказа от рождения второго/третьего ребенка
4. Разработать комплекс мероприятий по снижению бедности семей с детьми

Показатели уровня жизни и бедности в Пермском крае

Рассмотрим содержание потребительской корзины, на основе которой рассчитывается прожиточный минимум в каждом из регионов.

Потребительская корзина для основных социально-демографических групп населения (трудоспособное население, пенсионеры, дети) в целом по Российской Федерации определяется не реже одного раза в пять лет и устанавливается в следующем составе и объемах (в натуральных показателях):

Также в потребительскую корзину входят непродовольственные товары, такие как одежда и обувь, товары первой необходимости, чулочно-носочных изделий, к примеру, положено 7 пар на полтора года.

Некоторые услуги, такие как центральное отопление, горячее и холодное водоснабжение, электроэнергия, транспортные услуги принимаются во внимание при составлении корзины.

На данный момент Правительством Пермского края установлен прожиточный минимум на I квартал 2011 г. В среднем по региону он составляет 6101 руб.

Согласно постановлению регионального правительства, для трудоспособного населения прожиточный минимум установлен в размере 6556 руб., для пенсионеров — 4821 руб., для детей — 5930 руб., в т.ч. детей до 6 лет — 5323 руб., от 7 до 15 лет — 6476 руб.

Как показывает анализ статистики величины прожиточного минимума, он характеризуется постоянным ростом, из года в год и как правило от квартала к кварталу также происходит незначительное увеличение.

Таблица 1.1. Потребительская корзина, продукты питания

Наименование	Единица измерения	Объем потребления (в среднем на одного человека в год)		
		Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые)	кг	133,7	103,7	84,0
Картофель	кг	107,6	80,0	107,4
Овощи и бахчевые	кг	97,0	92,0	108,7
Фрукты свежие	кг	23,0	22,0	51,9
Сахар и кондитерские изделия в пересчете на сахар	кг	22,2	21,2	25,2
Мясопродукты	кг	37,2	31,5	33,7
Рыбопродукты	кг	16,0	15,0	14,0
Молоко и молочные продукты в пересчете на молоко	кг	238,2	218,9	325,2
Яйца	штука	200,0	180,0	193,0
Масло растительное, маргарин и другие жиры	кг	13,8	11,0	10,0
Прочие продукты (соль, чай, специи)	кг	4,9	4,2	3,6

Таблица 1.2. Величина прожиточного минимума в Пермском крае (в среднем на душу населения; рублей в месяц)¹

	Все население	в том числе по социально-демографическим группам населения			Соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума, %
		трудоспособное население	пенсионеры	дети	
2007					
I квартал	3866	4144	3084	3708	271,2
II квартал	3913	4201	3112	3738	344,9
III квартал	4036	4342	3208	3825	344,1
IV квартал	4237	4548	3382	4046	376,0
2008					
I квартал	4695	5026	3765	4518	279,8
II квартал	5037	5432	3983	4760	326,2
III квартал	4964	5360	3915	4681	333,8
IV квартал	4987	5365	3941	4768	352,7
2009					
I квартал	5407	5810	4292	5170	268,83
II квартал	5490	5901	4341	5264	322,21
III квартал	5495	5910	4336	5269	309,93
IV квартал	5535	5941	4379	5342	345,83

Таблица 1.3. Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов

	В%		
	2007	2008	2009
Все население	100	100	100
в том числе со среднедушевыми денежными доходами, рублей в месяц:			
до 2000,0	2,6	1,5	1,1
2000,1–4000,0	11,2	7,8	6,4
4000,1–6000,0	13,9	11,3	10,0
6000,1–8000,0	12,9	11,5	10,7
8000,1–10000,0	10,9	10,4	10,0
10000,1–15000,0	18,9	19,8	19,9
15000,1–25000,0	17,4	20,5	21,9
свыше 25000,0	12,2	17,2	20,0

Среднедушевые денежные доходы превышают величину прожиточного минимума в среднем в три раза, к четвертому кварталу 2009 года превышение достигло значения 3,45.

Также рассмотрим распределение населения Пермского края по величине среднедушевых доходов.

Как мы наблюдаем, доли населения с доходом ниже 2000, от 2 до 4 тыс., от 6 до 8 тыс., и от 8 до 10 тыс. снизилась, в то время как доли населения с доходами 10–15 тыс. руб., 15–25 тыс. руб. и свыше 25 тыс. руб. увеличились, что безусловно является положительной тенденцией, однако необходимо учитывать снижение ценности денежной массы, то

есть заработная плата в 10 тыс. рублей в 2007 году имела аналогичный вес, что и 15 тыс. рублей в 2009 году.

Показатель численности населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума позволяет оценить насколько в действительно улучшилась или ухудшилась ситуация в регионе. Прожиточный минимум рассчитывается на основе рыночных цен на ряд продуктов питания и непродовольственных товаров.

По результатам анализа можно сделать вывод, что численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в 2009 году возросла на 0,5 процента, то есть количество населения за чертой бед-

¹ Распоряжения Губернатора Пермского края, Правительства Пермского края в соответствии с Федеральным законом от 24.10.1997г. № 134-ФЗ «О прожиточном минимуме в РФ».

Таблица 1.4. Численность населения с денежными доходами ниже величины ПМ [6]

	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума:									
всего, тыс. человек	746,9	734,1	614,5	565,4	472,7	396,9	377,9	389,5	399,7
в% от общей численности населения	25,2	25,5	21,8	20,3	17,1	14,4	13,8	14,3	14,8
Дефицит денежного дохода:									
всего, млн. рублей (1995 г. – млрд. рублей)	58,1	272,7	434,2	455,4	430,9	429,4	485,1	613,1	707,1
в% от общего объема денежных доходов населения	4,0	3,9	2,9	2,6	1,9	1,4	1,3	1,4	1,5

Таблица 1.5. Возрастные коэффициенты рождаемости (человек)

Годы	Родившиеся в среднем за год на 1000 женщин в возрасте, лет								Суммарный коэффициент рождаемости
	моложе 20 ¹⁾	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	15–49 ²⁾	
1995	44,0	112,9	65,5	28,2	9,7	2,2	0,1	35,7	1,313
2000	29,7	97,0	71,3	39,4	12,8	2,3	0,2	34,8	1,263
2003	33,2	105,8	81,5	47,5	17,2	2,9	0,1	40,5	1,443
2004	33,0	101,2	81,2	47,8	19,2	3,0	0,0	40,6	1,426
2005	31,5	91,5	78,3	46,1	19,0	3,0	0,1	38,9	1,340
2006	32,6	90,7	76,7	47,5	20,2	3,4	0,1	39,7	1,342
2007	32,7	91,7	87,0	56,0	24,5	4,3	0,2	43,8	1,465
2008	34,7	94,1	92,7	62,7	29,2	4,4	0,1	47,5	1,568
2009	30,3	93,6	97,7	66,5	29,9	5,7	0,3	49,5	1,614

¹⁾ При определении относительных показателей этой возрастной группы условно взято число женщин в возрасте 15–19 лет.

²⁾ Включая родившихся у матерей до 15 лет и старше 49 лет.

ности увеличилось, аналогичная тенденция имела место в 2007 году относительно 2006-го.

Как мы наблюдаем, рождаемость в Пермском крае растет по всем группам, кроме «моложе» 20 лет и 20–24 года, особенно внушительный рост наблюдается в категориях 25–29 лет, 30–34 года, зачастую второй ребенок в семью приходится на эту возрастную группу. Данная динамика является положительной и подтверждает успешность выбранного курса в социальной политике.

Социальная поддержка в Пермском крае

Рассмотрим, что полагается семье в связи с рождением ребенка.

Социальная поддержка малоимущих семей осуществляется в форме:

- ежемесячного пособия на ребенка;
- предоставления бесплатного питания для учащихся общеобразовательных учреждений, обучающихся по очной форме обучения.

Иные формы социальной поддержки малоимущих семей могут устанавливаться губернатором Пермского края (в ред. Закона Пермской области от 02.08.2005 N 2376–526).

Максимальный размер пособия по временной нетрудоспособности и пособия по беременности и родам – 26910 рублей.

Ежемесячное пособие по уходу за ребенком до достижения им возраста 1,5 лет.

Лица, подлежащие обязательному социальному страхованию, матери, отцы, опекуны и иные родственники, фактически осуществляющие уход за ребенком получают 40% среднего заработка (дохода, денежного довольствия), но не менее 1725 рублей на первого ребенка и не менее 3450 рублей на второго и последующего детей, максимальный размер пособия не может превышать 6900 рублей.

Таким образом, для рождения второго и третьего ребенка созданы соответствующие социально-экономические средства, в частности социальная защита с помощью пособия на ребенка до 1,5 лет, пособия в случае, когда родитель лишается работы, что снижает риск для семьи остаться без источника финансирования домашнего бюджета. Однако данные выплаты можно рассматривать только как подстраховку и дополнение, а не замену заработку, так как они не покрывают прожиточный минимум.

Таблица 1.6. Социальная поддержка [4]

Категория граждан, размер выплат	Куда следует обращаться	Требуемые документы
Федеральные выплаты		
1.	Единовременное пособие при рождении ребенка	
9200 рублей – работающий (служащий), учащийся родитель, женщины-военнослужащие	По месту работы (службы, учебы) одного из родителей ребенка	– Заявление о назначении пособия – справка о рождении ребенка – справка с места работы (службы, учебы) другого родителя о том, что пособие не назначалось
9200 рублей – один из родителей ребенка, либо лицо его заменяющее, если ни один из родителей, либо лицо их заменяющее не работает (не служит, не учится)	В ТУ МСР ПК по месту жительства одного из родителей – если оба родителя не работают (не служат, не учатся)	– Заявление о назначении пособия – справка о рождении ребенка – выписки из трудовых книжек, военного билета, или другого документа о последнем месте работы (службы, учебы) родителей
Региональные денежные выплаты		
При рождении близнецов (трех и более детей) выплачивается единовременное пособие в размере 2584 рублей 28 копеек на каждого ребенка (индексируется в соответствии с бюджетным законодательством).	В ТУ МСР ПК	– Свидетельство о рождении – справка из медицинского учреждения
Льготы и натуральная помощь		
Материнский капитал (сертификат на сумму 250000 рублей)		Матери, родившие (усыновившие) второго ребенка.

Категория граждан, размер выплат	Куда следует обращаться	Требуемые документы
Региональные денежные выплаты		
1.	Ежемесячное пособие на ребенка до 16 лет (на учащегося общеобразовательного учреждения – до окончания им обучения, но не более чем до достижения им возраста восемнадцати лет)	
Один из родителей, на каждого рожденного и совместно проживающего с ним ребенка получает 90 рублей 45 копеек. Размер ежемесячного пособия на ребенка увеличивается: – на сто процентов на детей одиноких матерей и составляет 180 рублей 90 копеек; – на пятьдесят процентов на детей, родители которых уклоняются от уплаты алиментов, либо в других случаях, когда взыскание алиментов невозможно, а также на детей военнослужащих, проходящих военную службу по призыву и составляет 135 рублей 68 копеек. Размер пособия индексируется в соответствии с законом Пермского края «О бюджете на очередной финансовый год»	В ТУ МСР ПК	Документы, подтверждающие доходы заявителя и всех членов семьи.
2.	Единовременная выплата (государственная социальная помощь) при возникновении чрезвычайной жизненной ситуации (пожар, стихийное бедствие и пр.)	
Один раз в год размер пособия зависит от ситуации.	В ТУ МСР ПК	Документы, подтверждающие малоимущность и чрезвычайность ситуации.
3.	Социальное семейное пособие	
Участникам технологии «Самообеспечение» выплачивается не более 20000 рублей. Один раз в пять лет.	В ТУ МСР ПК	Документы, подтверждающие малоимущность; индивидуальный план выхода семьи на самообеспечение.

Льготы и натуральная помощь	
Бесплатное питание	Для учащихся общеобразовательных учебных заведений, обучающихся по очной форме
Натуральная помощь	Наличие статуса «социально опасное положение»
Бесплатный отпуск лекарств по рецептам врачей лечебно-профилактических учреждений молочных продуктов детского питания (в т.ч. адаптированных молочных смесей)	Детям до 3-х лет
Субсидия на оплату жилого помещения и коммунальных услуг, если расходы семьи на оплату ЖКУ, рассчитанные из региональных стандартов, не превышают 22 (15)% от совокупного дохода	Перечень документов, установленных Постановлением Правительства РФ***

Таблица 1.7. Состав и использование денежных доходов населения [7]

	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Миллионов рублей (1990, 1995 гг. – млрд. рублей)										
Денежные доходы (всего)	6,9	17353,0	82655,5	176797,8	212582,9	271543,4	361044,6	440763,2	524833,3	570354,8
в том числе:										
доходы от предпринимательской деятельности	-	3079,3	16669,1	29730,0	29409,0	39887,3	51686,2	50348,0	61076,3	64874,9
оплата труда ¹⁾	5,2	7010,0	31442,1	64471,4	79579,6	93344,6	109651,6	142533,4	178353,9	177820,0
социальные трансферты	1,1	2377,7	9203,7	20693,1	24654,9	32194,2	37795,3	45816,5	58242,9	73098,0
доходы от собственности	0,2	1028,7	4606,7	11473,8	10243,4	9770,6	16858,8	20207,1	18888,9	15763,2
другие доходы	0,4	3857,3	20733,9	50429,5	68696,0	96346,7	145052,7	181858,2	208271,3	238798,7
В%										
Денежные доходы – всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе:										
доходы от предпринимательской деятельности	-	17,7	20,2	16,8	13,8	14,7	14,3	11,4	11,6	11,7
оплата труда ¹⁾	75,4	40,4	38,0	36,5	37,4	34,4	30,4	32,3	34,0	31,3
социальные трансферты	15,9	13,7	11,1	11,7	11,6	11,9	10,5	10,4	11,1	12,8
доходы от собственности	2,9	5,9	5,6	6,5	4,8	3,6	4,7	4,6	3,6	2,8
другие доходы	5,8	22,3	25,1	28,5	32,4	35,4	40,1	41,3	39,7	41,4

Доля социальных трансфертов в доходах населения возросла с 11,09% до 12,82%.

Факторы бедности

Бедность является следствием многих взаимосвязанных факторов, в том числе:

- экономических (низкая заработная плата и высокая ее дифференциация, безработица);
- социальных (инвалидность, старость, маргинализация, детская безнадзорность);

- демографических (неполные семьи, семьи с высокой нагрузкой иждивенцев, молодежь и старшее поколение со слабыми позициями на рынке труда);

- политических (разрыв сложившихся межрегиональных связей, военные конфликты, вынужденная миграция);

- регионально-географических (депрессивные монопромышленные регионы, дотационные регионы с низким экономическим потенциалом, северные регионы, зависящие от централизованных поставок продовольствия и ресурсов).

Причины нисходящей мобильности имеют двоякий характер: внешние

- потеря работы,
- неблагоприятные перемены в жизни,
- криминальная среда,
- вынужденное переселение,

И внутренние:

- неспособность адаптации в новых условиях жизни,
- личные качества характера,
- беспризорное детство,
- недостаток образования,

Катализатором процесса нисходящей мобильности выступают внешние факторы среды, определяемые понижением уровня социальной поддержки (одинокое пенсионеры, инвалиды, матери-одиночки) и социальной изоляцией (беженцы, наркоманы, криминальные элементы, бомжи, цыгане и пр.).

При этом факторы, генерирующие экономическую бедность, таковы, что само по себе получение работы трудоактивным населением не может служить источником благосостояния по следующим причинам:

- нормативно установленные минимальные размеры оплаты труда не позволяют работникам получать достойное вознаграждение за труд;
- отсутствие рынка труда в депрессивных районах (особенно в малых городах и поселках), где экономика определяется небольшим кругом предприятий (а зачастую одним — градообразующим) стагнирующих отраслей промышленности.

Хронические очаги бедности сформировались и в ряде отраслей внебюджетного сектора экономики. Более высокие показатели бедности на селе. Такое положение объясняется крайне низким уровнем оплаты труда в сельском хозяйстве.

Следует отметить, что в категорию «работающие бедные» могут попасть работники предприятий с большой долей «серой» заработной платы, хотя их реальный заработок выше величины прожиточного минимума.

Для преодоления экономической бедности принимаются меры общеэкономического характера: содействие занятости, повышение оплаты труда, совершенствование налоговой политики, выравнивание уровня социально-экономического развития регионов и многие другие. Что же касается мер по борьбе с социальной бедностью, то они заключаются непосредственно в области перераспределения доходов в рамках социальной защиты населения.

Очевидно, что количество детей в семье определяется, с одной стороны, репродуктивными установками супругов (в частности, установками на детность), а с другой — внешними обстоятельствами, которые, по оценке людей, могут благоприятствовать или не благоприятствовать реализации этих установок.

Ниже представлены результаты одного из опросов, в ходе которого выяснялось, сколько детей люди имеют и в принципе хотели бы иметь, а также обсуждались ближайшие репродуктивные планы респондентов.

С одной стороны, говорить о массовой ориентации на многодетность сегодня не приходится: две пятых участников опроса (40%) заявили, что будь у них для этого идеальные условия, они хотели бы иметь двоих детей, еще 8% опрошенных и в идеальных условиях предпочли бы ограничиться одним. С другой стороны, говорить о «нормативной двухдетности» вроде как тоже нет достаточных оснований: треть респондентов утверждают, что при идеальных условиях хотели бы иметь троих (22%) или даже четверых и более (12%) детей.

Заявили, что вообще не хотели бы иметь детей, 7% участников опроса. Но делать поспешные выводы об их выраженной установке на бездетность не стоит. Присмотримся к этой группе внимательнее. На 77% она состоит из людей, которым более 45 лет. Скорее всего, они подразумевали, что уже больше не хотели бы заводить детей, какие бы условия у них ни были. Не исключено, что этот же смысл вкладывали в свой ответ и некоторые из опрошенных детородного возраста, уже удовлетворивших свою потребность в детях. Поэтому, чтобы получить более чистую оценку распространенности установки на бездетность, стоит посмотреть, какова доля нежелающих иметь детей среди бездетных респондентов в возрасте до 45 лет, — она же, согласно данным опроса, составляет 4% от общего числа опрошенных.

Вообще, относительно установок на детность существуют два устойчивых стереотипа. Один гласит, что молодежь не желает обременять себя заботами, отказывая себе в жизненных удовольствиях и потому старается ограничиться меньшим количеством детей. Второй утверждает то же самое по поводу людей с высокими доходами — материалистические ценности и индивидуалистические устремления приводят к тому, что богатые заводят меньше детей, чем бедные. Посмотрим, подтверждаются ли эти расхожие мнения полученными в ходе опроса данными.

Очевидно, что зависимость установок на детность от возраста можно проверить только с помощью вопроса о желаемом количестве детей (табл. 1). Отметим, что в разных возрастных группах существенно различаются доли выбравших ответы «не хотел (-а) бы иметь детей» (неоднозначность такого ответа мы обсуждали выше) и «затрудняюсь ответить» (эту позицию чаще других выбирают самые молодые и самые пожилые респонденты). Но попробуем, не останавливаясь на этих различиях, представить общую картину. Мы увидим, что ответы респондентов разных возрастных групп в целом схожи, за исключением группы 18–25-летних: они несколько чаще остальных заявляют, что предпочли бы ограничиться одним ребенком (14% по сравнению с 6–9% в других возрастных группах), и реже сообщают о желании обзавестись тремя и более детьми (25% по сравнению с 34–39%). Кроме того, можно усмотреть некоторое различие между ответами 26–35-летних и 36–45-летних: установки первых несколько смещены в сторону двухдетности, установки вторых — в сторону предпочтения четырех и

более детей.

Иначе говоря, определенные возрастные различия в установках на желаемое количество детей усматриваются, но они не столь существенны, как можно было бы ожидать, если бы снижение потребности в детях действительно было выраженным поколенческим феноменом.

К сожалению, у нас недостаточно данных, чтобы объяснить, почему при изменении фактического количества детей в семье меняется зависимость между уровнем дохода респондента и желаемым количеством детей. Возможно, это биографический феномен: например, по мере насыщения потребности в детях происходит некая переоценка собственной жизненной ситуации и смещение репродуктивных установок. А возможно, это феномен возрастной и дело в том, что в разных поколениях наблюдаются различные корреляции между уровнем дохода и потребностью в детях.

В любом случае, повторим, универсальной зависимости между уровнем дохода и репродуктивными установками не наблюдается. Однозначного подтверждения гипотезы о сниженной потребности в детях у людей с высокими доходами мы также не получили.

Всего, согласно полученным данным, 57% опрошенных в возрасте 36–45 лет заявляют, что хотели бы иметь больше детей, чем у них есть; в группе 46–54-летних эта доля составляет 43% (в более молодых группах она, естественно, существенно выше — но эти респонденты, скорее всего, еще и не закончили свою репродуктивную деятельность).

Какие же причины мешают респондентам рожать столько детей, сколько они хотели бы? Всех участников опроса в возрасте до 50 лет спросили, планируют ли они рождение ребенка в ближайшие 5 лет, и тех, кто делать этого не собирается, попросили объяснить, почему (вопрос задавался в открытой форме). Посмотрим, как отвечают на него те из опрошенных, кто утверждает, что хотел бы иметь больше детей, чем есть у него сейчас, но не планирует обзавестись потомством в обозримом будущем.

Респонденты старше 40 лет часто ссылаются на преклонный, по их мнению, возраст (хотя, конечно, это не единственная называвшаяся причина).

Респонденты моложе 25 лет, напротив, часто заявляют, что им заводить детей еще рано: не нашли спутника жизни, недоучились и не получили профессию, не обрели стабильного финансового положения. «сначала надо встать на ноги»; «сначала получу образование, работу — а потом буду планировать»; «сначала надо закончить учебу и устроиться на нормальную работу, чтобы обеспечить семью» (ответы на открытый вопрос).

А вот среди респондентов среднего возраста (26–40 лет), в принципе желающих иметь больше детей, чем у них есть сейчас, наиболее частое объяснение отсутствия планов по обзаведению потомством — это финансово-материальные обстоятельства (на ту же причину, помимо возраста, часто ссылались и респонденты старше 40 или моложе 25 лет).

«Нет средств воспитывать»; «материальные и жилищные условия не позволяют, одного бы вырастить», «тяжелое материальное положение»; «зачем нищету плодить?»; «трудно прокормить даже одного»; «условия жизни не позволяют»; «все платно — тяжело», «по нашей жизни и одного трудно вырастить»; «нет квартиры, не смогу обеспечить им достойное образование, достойную жизнь»; «нет материальных возможностей растить детей, плохие жилищные условия» (ответы на открытый вопрос).

Характерно, что и респонденты с низким, и респонденты с относительно высоким уровнем среднедушевого дохода в семье в равной мере склонны объяснять отказ от рождения еще одного ребенка недостаточным материальным благополучием — и даже говорят об этом одними и теми же словами.

Остается заключить, что большинство опрошенных полагают: ребенку необходимо обеспечить определенный уровень жизни, некий минимальный социальный пакет. Представления же о «необходимом минимуме» у всех, естественно, разные — для кого-то это еда и одежда, для кого-то — отдельная комната, качественное медицинское обслуживание, хорошее образование, отдых за границей и т.д. Самостоятельная, экзистенциальная ценность детей (установка на обзаведение ими вне зависимости от наличных условий) как бы отходит на второй план. В этом отношении, пожалуй, можно согласиться с исследователями, толкующими об «эпохе детоцентризма»: центральным оказывается вопрос не о том, что дети могут дать родителям, а о том, что родители могут дать детям.

В связи с этим можно выделить следующие основные факторы бедности и отказа от рождения еще одного ребенка в Пермском крае:

- недостаточный уровень оплаты труда
- отсутствие гарантий занятости (не все работодатели действуют в полном соответствии с Трудовым кодексом и согласны на заключение трудового договора)
- проблемы с трудоустройством, особенно в небольших городах, завязанных на градообразующие предприятия и поселках
- жилищный вопрос, проблемы с приобретением отдельной квартиры для проживания семьи, проблема обостряется при увеличении количества детей
- не способность обеспечить ребенка всем необходимым, включая материальную сторону, качественное образование (в данном случае зависимость не только от доходов конкретной семьи но и функционирования социальных служб, учреждений образования, здравоохранения)

Занятость населения и оплата труда

В первую очередь, обеспечение занятости и достойная заработная плата, так как в случае рождения 2–3 ребенка женщина уходит в декрет, что значительно снижает доходы семьи, если до этого работали оба родителя, а таких семей большинство. Соответственно должна быть предусмотрена компенсация родителям, в наибольшей степени это касается менее благополучных в экономическом

плане районов Пермского края.

Большое внимание следует уделять экономической занятости и источникам доходов семей в том или ином городе/поселке, а также тому, насколько защищены права работников по трудовым договорам, в частности в том, что касается ухода женщины в декрет, правовая защита может осуществляться как некоммерческими организациями, так и местными органами власти.

Жилищные программы

В отдаленных от Перми районах пермского края ставку также стоит сделать на обеспечение молодых семей жильем, себестоимость возведения которого значительно ниже, чем в г. Пермь, в то время как жилищных программ недостаточно.

Программы кредитования, когда субсидируется процентная ставка по кредиту, также могут быть эффективным средством решения жилищного вопроса в городах и поселках пермского края, так как стоимость жилья здесь не завышается в соответствии с рыночной конъюнктурой.

Однако для осуществления первых двух групп мероприятий в первую очередь необходима расстановка приоритетов относительно того, какие территории стоит развивать, из каких же наоборот производить переселение. В частности некоторые поселки отличаются крайне высокими затратами на инфраструктуру, подачу тепла и горячей воды, обслуживание теплосетей, при этом экономически их существование не обосновано, например это поселки изначально возводившиеся для выработки полезных ископаемых и по исчерпанию месторождения лишившиеся основного источника дохода.

Образование и детское воспитание

Наличие возможности получения детьми полноценного и конкурентоспособного образования в населенном пункте, где проживает семья играет существенную роль при решении завести второго или третьего ребенка, так как в деградирующем поселке или городе, где в школе не преподают базовые предметы на должном уровне, а значит ребенок в дальнейшем не сможет успешно написать единый государственный экзамен и поступить в высшее или средне-специальное учебное заведение, на родителей ложатся существенно более высокие издержки по обучению (дополнительные курсы английского языка, оплата репетиторов по русскому языку, математике и т.д.).

Здравоохранение

Здоровье матери и ребенка важнейший критерий и качества жизни и принятия решения о рождении второго, третьего ребенка, это касается и процесса родов и последующего медицинского обслуживания и лечения в случае необходимости.

Социальная поддержка

Увеличение субсидий по оплате жилья, когда у семьи небольшой доход, квартирная плата отнимает существенную его часть, что вызывает потребность в ограничении потребления товаров и услуг, непосредственно влияющих на качество жизни, как средство возможно расширение базы семей, которые имеют право на полу-

чение субсидии, так у семей с детьми появится возможность повысить качество жизни, а для семей с одним ребенком это также будет своеобразной гарантией, что при рождении еще одного ребенка они не останутся без квартиры, если вдруг не смогут в течении нескольких месяцев вносить квартирную плату

Также важнейшим направлением является поддержка неполных семей.

Психологическая поддержка

Однако главным личностным фактором принятия решения о втором или третьем ребенке является сплоченность семьи, хорошие отношения между родителями и их моральная готовность совместно взять на себя заботу и ответственность по воспитанию ребенка.

Для этих целей следует разработать ряд мероприятий, направленных на популяризация образа дружной семьи, в частности это могут быть спортивные мероприятия, командные игры.

На базе муниципальных спортивных центров в выходной день ежемесячно возможно проведение конкурсов, таких как «веселые старты», в которых могут принимать участие семьи, как с единственным ребенком, так и более многочисленные. Так родители смогут увидеть, что второй и третий ребенок это не только дополнительное бремя на бюджет семьи, но и радость дружной шумной команды.

Необходимо отдельно проработать программу по возвращению женщин к трудовой деятельности после декрета, это снизит психологический дискомфорт и ощущение «отсталости от жизни», ведь часть женщин отпугивает угроза потери квалификации.

Данная программа может быть реализована на базе центров занятости, виде семинаров по актуальным проблемам в различных профессиональных сферах, также к этим семинарам могут привлекаться те, кто ищет работу и стремится повысить свою привлекательность на рынке труда

Заключение

В рамках данного проекта было проведено исследование факторов бедности семей с детьми в Пермском крае, также были рассмотрены причины отказа от принятия решения о рождении второго-третьего ребенка.

Среди основных факторов стоит выделить экономические — в первую очередь невозможность найти достойное рабочее место, либо угроза его потери, нестабильность экономической ситуации в некоторых районах в связи с закрытием градообразующих предприятий, либо их нахождении в предбанкротном состоянии, изменением отраслевой структуры. Отдельно стоит выделить фактор отсутствия гарантий занятости (не все работодатели действуют в полном соответствии с Трудовым кодексом и согласны на заключение трудового договора)

Также значительное влияние оказывают демографические факторы (семьи с высокой нагрузкой иждивенцев, молодежь и старшее поколение со слабыми позициями на

рынке труда) и уровень развития социальной инфраструктуры и социальной поддержки.

Доля социальных трансфертов в доходах населения возросла в 2009 году с 11,09% до 12,82%. Однако необходимо рассматривать не только семьи с доходом ниже прожиточного минимума, но и тех, кто попадает в близкие, пограничные значения. Развитие социальной поддержки в данном направлении позволило бы получить многим семьям необходимые гарантии, что в случае рождения ребенка они не окажутся за чертой бедности.

Важным является жилищный вопрос, проблемы с приобретением отдельной квартиры для проживания семьи, проблема обостряется при увеличении количества детей,

для ее решения. Программы субсидированного кредитования могли бы улучшить ситуацию, однако предварительно необходимо проведение анализа рынка недвижимости в том числе в отдаленных районах Пермского края, где нового жилья вводится в строй крайне мало, либо такового вообще нет.

Остается заключить, что большинство опрошенных полагают: ребенку необходимо обеспечить определенный уровень жизни, некий минимальный социальный пакет, использование всех возможностей для многостороннего повышения качества жизни и усиление социальных гарантий позволят семьям чувствовать себя более уверенно и чаще принимать решение о рождении еще одного ребенка.

Литература:

1. Федеральный закон от 05.04.2003 N 44-ФЗ «О порядке учета доходов и расчета среднедушевого дохода семьи и дохода одиноко проживающего гражданина для признания их малоимущими и оказания им государственной социальной помощи» (принят ГД ФС РФ 07.03.2003)
2. Федеральный закон от 24.10.1997 N 134-ФЗ (ред. от 24.07.2009) «О прожиточном минимуме в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 10.10.1997)
3. Постановлением Правительства РФ от 14.12.2005 N 761 «О предоставлении субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг»
4. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»)
5. Закон Пермской области от 09.09.1996 № 533–83 «Об охране семьи, материнства, отцовства и детства», Постановление Правительства Пермского края от 06.07.2007 № 130-п «О предоставлении мер социальной поддержки малоимущим семьям, имеющим детей, и беременным женщинам»
6. Брошюра «Семья и дети Пермского края» (социальная поддержка семьи и детей) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://human.permkrai.ru/family/help/fam_pk/
7. Величина прожиточного минимума [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://permstat.gks.ru/digital/region9/default.aspx>
8. Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://permstat.gks.ru/digital/region9/default.aspx>
9. Среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://permstat.gks.ru/digital/region9/default.aspx>

Управление персоналом на идеологическом уровне

Логинова Юлианна Сергеевна, аспирант
Самарский государственный технический университет

На идеологическом уровне управления персоналом реализуются следующие функции управления персоналом:

- а) разработка идеальной модели корпоративной культуры предприятия;
- б) трансляция ценностей, лежащих в основе корпоративной культуры предприятия;
- в) анализ эффективности «приживаемости» корпоративной культуры.

Разработка идеальной модели корпоративной куль-

туры предприятия осуществляется посредством реализации ряда задач.

1. Формирование миссии предприятия, то есть общественного предназначения данной организации. Миссия организации может быть определена как изменения в обществе, которые происходят в результате деятельности данного предприятия.

2. Формирование базовых ценностей и норм организации. Организационная (корпоративная) культура часто определяется как совокупность базовых ценностей ор-

ганизации. Под организационными ценностями обычно понимают «представления о полезности и предпочтительности для реализации тех или иных средств, форм и методов, а также культурных свойств членов этой организации» [4].

Весь спектр организационных ценностей и норм, лежащих в основе корпоративной культуры предприятия, можно разделить на следующие группы:

- морально-этические ценности и нормы поведения персонала;

- ценности и нормы взаимодействия организации с субъектами внешней среды;

- ценности и нормы, определяющие стиль руководства, формы и методы управления персоналом.

3. Морально-этические ценности и нормы поведения персонала предприятия. Существующие на предприятии морально-этические нормы можно разделить на формальные, то есть официально узаконенные, и неформальные, то есть принятые в общественном сознании большинства работников предприятия и не имеющие формального узаконения. Морально-этические нормы поведения регулируют четыре основных типа отношений работника: нормы отношения к себе; нормы отношения к делу; нормы отношения к другим людям; нормы отношения к собственности.

4. Ценности и нормы взаимодействия организации с субъектами внешней среды. Хозяйственно-экономическая деятельность организации может быть эффективной только в том случае, когда в качестве базовых ценностей организационной культуры предприятия будут приняты:

- а) принцип своевременной поставки продукции потребителю, ориентированный на его максимально быстрое обслуживание. Скорость обслуживания потребителя в современных условиях является одним из важнейших конкурентных преимуществ организации;

- б) рассмотрение качества продукции или услуг как одного из важнейших конкурентных преимуществ данного предприятия. Ценность качества продукции у работника может быть сформирована, если при этом он будет иметь самосознание работника, непосредственно занимающегося сбытом своей продукции. Производить продукцию так, как если бы тебе непосредственно пришлось заниматься ее сбытом, – подобный подход должен лежать в основе формирования у работников соответствующей корпоративной культуры;

- в) безусловное удовлетворение требований потребителей в случае, если по каким-либо причинам они не довольны качеством приобретенного ими продукта. Любая жалоба потребителя на качество продукции должна рассматриваться как чрезвычайное происшествие, не удовлетворяющий потребителя продукт должен быть немедленно заменен, невзирая на экономический ущерб, приносимый этим предприятию;

- г) принцип последовательного увеличения сроков гарантийного обслуживания реализуемой продукции. Данный принцип базируется на тех же идеологических

основаниях, что и предыдущий. Безусловно, чем сложнее технологически производимая продукция, тем труднее гарантировать ее качество, но, тем не менее, продолжительность сроков гарантийного сервисного обслуживания является для потребителя одним из доказательств качества предлагаемой ему продукции и в конечном итоге одним из конкурентных преимуществ фирмы

5. Ценности и нормы, определяющие стиль руководства, формы и методы управления персоналом. В условиях современного эффективного предприятия формы и методы управления персоналом должны предполагать:

- а) обязательность поощрения работника за производство необходимого объема качественной продукции. Система мотивации в современных условиях должна обеспечить безусловный мотивационный приоритет качества продукции над количеством;

- б) обязательность наказания работника за отступление от принятого технологического процесса, отклонение от установленных стандартов качества. Безнаказанность за отступления от технологических процессов в конечном итоге приводит к тому, что технологические процессы в организации начинают утрачиваться напрочь, их реализация из незыблемого правила превращается в субъективное желание исполнителей;

- в) ориентация на внедрение самоконтроля качества, когда основной акцент на качество продукции осуществляют не столько специализированные службы контроля качества, сколько непосредственно сами производители;

- г) предоставление работникам возможности гласного обсуждения проблем, связанных с количеством и качеством производимой продукции. Очевидно, что предоставление работникам возможностей самоконтроля качества возможно лишь в условиях, когда последние определенным образом идентифицируют себя со своим предприятием, связывают с ним свою дальнейшую профессиональную судьбу. [2].

Для эффективного управления также необходима трансляция ценностей и норм, лежащих в основе корпоративной культуры предприятия. Практическая реализация данной функции осуществляется в ряде направлений.

1. Организация деятельности по формированию у персонала соответствующей корпоративной культуры. Эта функция может быть реализована посредством органов массовой информации, имеющихся в распоряжении предприятия, систематических встреч руководителей различного уровня с подчиненными, наглядной агитации, организации корпоративных праздников и ритуалов, поддержания соответствующих традиций. В современных условиях данная работа должна быть направлена, прежде всего, на формирование у работников ценностей соблюдения технологического процесса, качества производимой продукции, ценности добросовестного отношения к труду, ценности безусловного приоритета ценности качества над ценностью количества. Можно выделить два основных направления формирования организационных ценностей,

соответствующих в принципиальном смысле уже упоминавшимся теориям «Х» и «У» Д. Мак-Грегора.

В рамках первого направления основной акцент делается на жесткие наказания работников, допускающих отклонения от принятых стандартов продукции и технологических процессов. При этом принципиально важно, чтобы наказания за должностные упущения осуществлялись гласно, доводились до сведения остальных. Основной воспитательный эффект наказаний в данном случае направлен не столько на нарушителей непосредственно, сколько на остальных работников. В рамках второго направления основной акцент делается на поощрение работников, достигших больших успехов в вопросах количества и качества производимой продукции и, соответственно, широкую пропаганду этих достижений.

По мнению автора, однозначно ответить, какой из обозначенных подходов эффективнее, невозможно. В данном случае, выбор стратегии формирования у персонала организационных ценностей качества будет определяться такими факторами, как размер предприятия, уровень образования и квалификации работников, возможность достоверно оценить индивидуальное качество труда каждого конкретного работника, степень доверия работников руководителю, соотношение формальных и неформальных оснований деятельности организации и т.д.

2. Идеологическая подготовка руководителей различного уровня. М. Вудкок и Д. Френсис справедливо отмечают, что пример руководителя является одним из ведущих способов формирования у персонала соответствующих ценностей [1]. С этой точки зрения можно утверждать, что организационные ценности у персонала может быть сформированы лишь в том случае, когда они сформированы у самого руководителя. Формирование у руководителей организационных ценностей может быть осуществлено посредством:

- включения соответствующих разделов в программы повышения квалификации руководителей предприятия;
- особо организованной работы с молодыми специалистами;
- проведения организационно-деятельностных, деловых игр;
- проблемных семинаров и т.п.

3. Трансляция организационных ценностей посредством рекламной деятельности предприятия. Особенностью рекламной деятельности является то, что формально обращенная на внешнюю среду, она осуществляет мощное мотивационное воздействие на работников самого предприятия. Высокое качество продукции очень часто является ведущим предметом рекламной деятельности, поэтому можно утверждать, что рекламу продукции предприятия можно одновременно рассматривать как в контексте коммерческой деятельности, так и в контексте формирования корпоративной культуры предприятия. Встречаясь во внешней среде с рекламой продукции предприятия, делающей акцент на качестве производимой

продукции, работник проникается организационными ценностями своего предприятия [2].

И последняя рассматриваемая функция — это анализ эффективности «приживаемости» корпоративной культуры. Автор выделил основные направления реализации данной функции:

- анализ оценки социально-экономической ситуации предприятия различными группами работников, замер уровня «социального оптимизма» среди работников;
- анализ характера восприятия различными группами работников основных ценностей корпоративной культуры предприятия;
- анализ эффективности различных форм трансляции базовых ценностей корпоративной культуры.

1. Анализ оценки социально-экономической ситуации предприятия различными группами работников, замер уровня «социального оптимизма» среди работников. «В контексте данной проблемы актуальными являются субъективные оценки различными группами персонала следующих аспектов:

- уровня эффективности деятельности организации;
- тенденций в изменении эффективности (работники считают, что эффективность снижается или, наоборот, повышается);
- конкурентоспособности организации;
- перспектив изменения уровня ее конкурентоспособности.»

2. Анализ характера восприятия различными группами работников основных ценностей корпоративной культуры предприятия. Очевидно, что в современных условиях основной предмет анализа — это степень сформированности у различных категорий персонала организационных ценностей, а также факторы, определяющие эти ценностные ориентации. В последнем случае чрезвычайно важно разобратся, что побуждает персонал качественно осуществлять свою производственную деятельность (если, естественно, вообще что-то побуждает): страх перед наказаниями со стороны руководства, опасение осуждения товарищей по работе либо собственные ценностные представления.

3. Анализ эффективности различных форм трансляции базовых ценностей корпоративной культуры. В рамках данной функции необходимо определить рейтинг различных форм трансляции по степени их влияния на процесс формирования у персонала соответствующих организационных ценностей. Руководителю необходимо перестроить свою работу по дальнейшему формированию корпоративной культуры.

Таким образом, на высшем, идеологическом уровне управления персоналом в рамках предприятия реализуются две крупные задачи:

- 1) формирование проекта корпоративной культуры, отвечающей миссии, целям и стратегии предприятия;
- 2) реализация программы реализации формирования соответствующей корпоративной культуры.

Литература:

1. Вудкок М., Френис Д. Раскрепощенный менеджер: для руководителя — практика. М., 1991. — 300 с.
2. Дырин С.П. Российская модель управления персоналом в условиях промышленного предприятия. СПб.: Питер, 2006.—240 с.
3. Макаrenchенко М.А. Исследование организационной культуры Санкт-Петербургских предприятий // Вестник СПбГУ. Серия 8 «Менеджмент». СПб, 2004. Вып.3, с. 53–57.
4. Мильнер Б.З. Теория организации: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 480 с.

Особенности управления кредитными рисками коммерческого банка

Логунев Эдуард Олегович, магистрант
Тюменский государственный университет

Основным видом финансового риска, с которым сталкиваются финансовые институты в своей деятельности в «Основополагающих принципах эффективного банковского надзора» 1997 г. был назван кредитный риск [3, с. 361]. Данное мнение поддерживается подавляющим большинством специалистов, мотивирующих свое мнение тем фактом, что исконным банковским бизнесом является именно кредитование [2, с. 43].

По данным Банка России доля кредитного риска в совокупной величине рисков российской банковской системы составляет 94,4% (по данным на 01.01.08 г.). Оставшиеся 5,6% приходится на рыночные риски, причем из них наибольший удельный вес приходится на процентный риск (62,8%) [4].

На наш взгляд, кредитный риск целесообразно определять, руководствуясь комплексным подходом как риск неисполнения финансовых обязательств заемщиком (эмитентом) полностью и своевременно, как ожидается или предусмотрено договором, результатом чего могут стать финансовые потери для банка.

Управление кредитными рисками в современной кре-

дитной организации осуществляется в рамках специализированного структурного подразделения (отдел риск-менеджмента), которое осуществляет организацию и координацию работ по выявлению, анализу и минимизации рисков деятельности банка и разрабатывает положения о минимизации отдельных видов рисков с учетом рекомендаций подразделения внутреннего контроля (отдел внутреннего контроля, ОВК) банка.

Организация управления кредитными рисками может быть представлена в виде схемы, представленной на рисунке 1.

В соответствии с данной схемой организация управления кредитными рисками регламентирована Политикой управления кредитными рисками и начинается с выявления возможных случаев появления кредитного риска — специалисты отдела риск-менеджмента выявляют факторы риска. Затем проводится оценка кредитного риска, по результатам которой и на основании внутрибанковской документации, специалисты подразделения риск-менеджмента выбирают оптимальный набор инструментов управления кредитным риском.

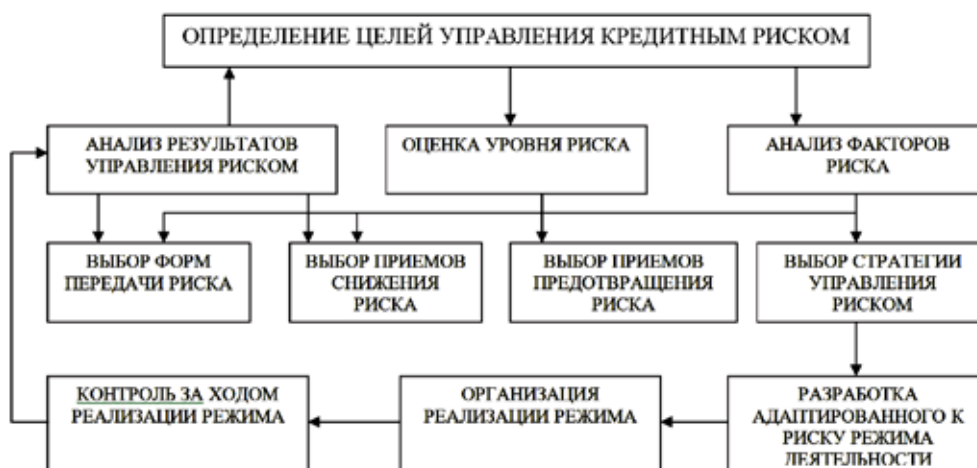


Рис. 1. Организация управления кредитным риском банка

Таблица 1. Инструменты управления кредитными рисками

	Инструменты управления кредитными рисками		Инструменты управления кредитными рисками по кредитному портфелю	
Инструменты для предотвращения причин возникновения рисков	Улучшение качества оценки кредитоспособности и повышения ее объективности: – проверка кредитоспособности, – кредитный мониторинг.		Улучшение процесса принятия кредитных решений: – квалифицированная проверка, – совершенствование орг. структуры, – повышение значения информационных технологий, – контроль за кредитованием, кредитная ревизия.	
Инструменты управления последствиями наступления рисков	Активные инструменты для ограничения потерь: – перенос рисков, – ограничение рисков, – деление рисков.	пассивные инструменты для страхования убытков: – учет риска при установлении процентной ставки.	Активные инструменты: – ограничение рисков, – диверсификация кредитного портфеля, – управление проблемными кредитами.	Пассивные инструменты: – образование резервов ликвидности, – образование резервов собственного капитала, – контроль за качеством кредитного портфеля.

Как видно из таблицы 1, кредитными организациями могут применяться два типа инструментов управления кредитными рисками: инструменты управления кредитными рисками в рамках отдельного кредита и инструменты управления кредитными рисками кредитного портфеля (совокупности кредитов). По каждой из данных групп различают инструменты для предотвращения причин возникновения кредитных рисков и инструменты управления последствиями наступления кредитных рисков. Последние могут быть активными (применяются для ограничения потерь) и пассивными (связаны со страхованием убытков).

В качестве активных инструментов применяются:

– При управлении кредитными рисками в рамках отдельного кредита: переложение рисков (например, при переуступке права требования), ограничение рисков (продажа обеспечения при расторжении кредитного договора), деление рисков (при наступлении страхового случая, если риск/обеспечение были застрахованы, и деление рисков было оговорено в договоре);

– При управлении кредитными рисками кредитного портфеля: ограничение рисков (лимиты кредитования по определенным видам деятельности), диверсификация кредитного портфеля (по отраслевому признаку), специальная система управления проблемными кредитами.

В качестве пассивных инструментов используются:

– При управлении кредитными рисками по отдельным кредитам риск «включают» в процентную ставку по кредиту;

– При управлении рисками кредитного портфеля: образование резервов ликвидности по наиболее рисковым кредитам, образование резервов собственного капитала, мониторинг качества кредитного портфеля.

Рассмотрим поэтапную организацию процесса управления кредитными рисками в коммерческом банке:

1. Информационный этап. В качестве источников информации выступают: бухгалтерская отчетность, учредительные документы, аудиторская информация, данные информационных агентств, статистические и отраслевые сборники, Интернет, бизнес-планы, бюджеты.

2. Выявление факторов кредитного риска.

3. Оценка кредитного риска. Основными способами оценки кредитных рисков в практике российских кредитных организаций являются:

– Методика Банка России. Банк России устанавливает общие критерии для отнесения ссуды в одну из пяти категорий качества, а также основные критерии для формирования соответствующего резерва. Детальной регламентации процесса оценки финансового состояния и качества обслуживания ссуды нормативные акты Банка России не содержат.

– Внутренняя скоринговая (рейтинговая) оценка. Скоринговая (рейтинговая) модель подразумевает систему показателей, по сумме которых определяется интегральный показатель, по величине которого контрагент относится к определенному классу/категории и делается вывод о надежности контрагента [1, с. 5]. Кредитные рейтинги являются самыми распространенными и широко используемыми в банковской практике.

– Методика Базельского комитета. Основывается на взвешенных рисковых оценках [3, с. 725]. Фактически представляет собой стандартизированный алгоритм рейтинговой оценки. В российских банках не применяется из-за значительных затрат банка на оценку риска по данному алгоритму [5, с. 41]. Однако с развитием системы рейтинговых агентств подход Базеля постепенно становится популярнее.

4. Принятие управленческого решения о целесообразности сделки по итогам проведенного анализа.

5. Контроль кредитных рисков в коммерческом банке включает:

– Контроль в рамках структурных подразделений, т.е. самоконтроль ответственных исполнителей и контроль руководителей подразделений;

— Контроль в рамках всего банка, который подразделяется на текущий и последующий контроль рисков;

— Внешний контроль, который осуществляется в рамках внешнего аудита банка.

Изучив методы регулирования кредитных рисков, используя походы С.Н. Кабушкина, Л.Р. Насрулиной, Г.С. Пановой, О.И. Лаврушина, мы приходим к выводу, что понятие «методы регулирования кредитных рисков» следует рассматривать как совокупность экономических способов и организационно-правовых мер, обеспечивающих реализацию интересов кредиторов и заемщиков с целью предотвращения и минимизации рисков.

На наш взгляд, методы регулирования кредитных рисков можно проклассифицировать с позиции сферы их возникновения и применения, что позволяет выделить две группы методов регулирования кредитных рисков: внешние и внутренние и детализировать их с учетом специфики работы банковской системы России выделяя особое влияние косвенным методам: контрактному и страховому.

Применение контрактного метода — это получение информации о заемщиках от кредитного бюро и рейтинговых агентств. Он наиболее перспективен несомненно, в развитии банковского риск-менеджмента в России, поскольку в структуре банков подавляющее большинство представляют малые и средние банки, и профессиональные навыки банковского персонала все еще не высоки. Доступ к квалифицированной информации будет существенно минимизировать кредитные риски.

В основу банковского управления рисками должны быть положены следующие принципы:

— прогнозирование возможных источников убытков или ситуаций, способных принести убытки, их количественное измерение;

— финансирование рисков, экономическое стимулирование их уменьшения;

— ответственность и обязанность руководителей и сотрудников, четкость политики и механизмов управления рисками;

— координируемый контроль рисков по всем подразде-

лениям и службам банка, наблюдение за эффективностью процедур управления рисками.

Банки зачастую не располагают надежно разработанным процессом управления кредитным риском. Среди наиболее часто встречающихся недостатков можно отметить следующие: отсутствие письменно зафиксированного в виде документа изложения политики; отсутствие ограничений в отношении концентрации портфеля; излишняя централизация или децентрализация кредитного руководства; плохой анализ кредитуемой отрасли; поверхностный финансовый анализ заемщиков; завышенная стоимость залога; недостаточно частые контакты с клиентом; недостаточные проверки и отсутствие сбалансированности в процессе кредитования; отсутствие контроля над займами; неспособность к увеличению стоимости залога по мере ухудшения качества кредитов; недостаточный контроль за документированием займов; чрезмерное использование заемных средств; неполная кредитная документация; отсутствие классификации активов и стандартов при формировании резервов на покрытие убытков по кредитам; неумение эффективно контролировать и аудировать кредитный процесс.

Стратегия управления рисками в коммерческом банке должна основываться на интегрированной структуре, состоящей из обязанностей и функций, которые спускаются от уровня Правления вниз, на операционные уровни, охватывая все аспекты риска, в особенности рыночный, кредитный и риск ликвидности, операционный, юридический риски, риски, связанные с репутацией банка и с персоналом. Эта структура включает в себя само Правление в качестве конечного ответственного органа, комитеты, отдел управления рисками, а также различные отделы поддержки и контроля. Все они имеют четко определенные обязанности и порядок отчетности.

Не вызывает сомнения, что на многих рынках банкам приходится действовать в таких экономических условиях, которые характеризуются наличием объективных трудностей для качественного управления кредитами, что лишний раз свидетельствует о важности усиления такого управления.

Литература:

1. Данилова Т.Н. Проблемы неопределенности информации и риска кредитования коммерческими банками / Т.Н. Данилова // Финансы и кредит. — 2004. — №2. — с. 12—14.
2. Кондратюк Е.А. Понятие банковских рисков и их классификация / Е.А. Кондратюк // Деньги и кредит. — 2004. — №6. — с. 43—50.
3. Лобанов А.А. Энциклопедия финансового менеджмента / под ред. А.А. Лобанова, А.В. Чутунова. — М.: Альпина Паблишер, 2009. — 878 с.
4. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>
5. Харламов В.П. Операционные риски и риски информационной безопасности / В.П. Харламов // Банковское дело. — 2009. — № 7. — с. 41—44.

Принципы определения стоимости предприятия как частного случая недвижимого имущества

Первунинская Олеся Андреевна, кандидат экономических наук, консультант;
Федоров Алексей Евгеньевич, кандидат экономических наук, соискатель
Департамент экономической политики и развития города Москвы

Статья 132 Гражданского кодекса Российской Федерации дает юридическое определение понятия «предприятие», а также относит данный объект гражданских правоотношений к недвижимости [1]. Правовой режим использования недвижимости, в отличие от вещей движимых, как правило, гораздо жестче, вследствие публичного характера ее оборота. В настоящий момент в России нормативной базы, регламентирующей этот режим в исчерпывающем виде, не существует, а на момент начала приватизации не было вовсе. Вместе с тем, следует отметить, что движение в сторону становления цивилизованного рынка происходит достаточно интенсивно, с течением времени стали складываться традиции, появились факты правоприменительной практики.

Переход недвижимости, в том числе предприятий, из сферы административного права, где доминирующей формой собственности на нее являлась собственность государственная, а частным лицам передавались лишь правомочия по владению и пользованию, в сферу гражданского права, где за государством остается только установление «правил игры», в рамках которых частные лица свободны как в части владения и пользования, так и в части распоряжения недвижимостью, потребовал принятия ряда нормативных, организационных и экономических решений, причем как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов Российской Федерации. Основной экономической характеристикой такого объекта правоотношений как предприятие стала его рыночная стоимость [5].

В условиях социалистической плановой экономики стоимость недвижимости определялась государственными органами, поскольку основная масса этих объектов находилась в государственной собственности и отчуждению не подлежала. Органы государства для определения стоимости объектов недвижимости использовали разработанные и утвержденные ими же данные методы, приведенные, например, в Строительных нормах и правилах, сметной документации и т.п.

Сам подход к определению стоимости того или иного имущества строился не на экономической, а, преимущественно, на политической или административной основе. Воплощал эту политику государственный комитет по ценам и ценообразованию. В условиях плановой экономики развитие института определения экономически оправданной стоимости недвижимости происходило в основном вне правового поля и не имело экономически обоснованной платформы.

В условия открытого рынка любая сделка может быть осуществлена только при наличии согласия о стоимости

объекта сделки обеих сторон, юридически равных между собой. Таким образом, вопрос о стоимости объекта, продающегося на свободном рынке, становится актуальным как для потенциальных продавцов и покупателей, так и для государства и общества с точки зрения поступлений в бюджет и обеспечения социальной справедливости. Следовательно, стоимость может определяться только объективными данными об объекте и о конъюнктуре соответствующего сегмента рынка. На нее не могут влиять пожелания конкретных лиц (независимо от их служебного положения и властных полномочий) или иные факторы субъективного характера.

Термин «стоимость» имеет много различных значений, используемых как в нормативных документах, так и в бытовом общении, поэтому необходимо точно определить различные трактовки этого понятия для их использования в дальнейшем.

Рыночная стоимость — это наиболее вероятная цена, по которой данный объект может быть продан на основании сделки в условиях конкуренции, когда продавец и покупатель действуют, располагая всей доступной информацией об объекте оценки, а на цене сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства [6], то есть когда:

- продавец не обязан продавать объект оценки, а покупатель не обязан приобретать;
- стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах;
- объект оценки представлен на продажу в форме публичной оферты;
- цена сделки представляет собой разумное вознаграждение за объект оценки без принуждения к совершению сделки в отношении ее сторон;
- платеж за объект оценки выражен в денежной форме [2].

Данное понятие является основным и наиболее часто используемым на практике, поэтому далее по тексту при использовании термина «стоимость» без дополнительного комментария всегда будет подразумеваться именно рыночная стоимость в соответствии с приведенным определением.

Стоимость в пользовании (потребительская стоимость) — это то представление о стоимости, которое существует у определенного индивидуума. Например, дом, связанный с историей семьи, может иметь для наследников несравнимо большую стоимость, чем для других потенциальных покупателей.

Инвестиционная стоимость — это стоимость капиталовложений для конкретного инвестора. Ее величина опреде-

ляется требованиями инвестора и отражает взаимосвязь между конкретным инвестором и данной инвестицией.

Инвестиционную стоимость можно определить как наивысшую цену, которую может заплатить инвестор за реализацию проекта, принимая во внимание ожидаемую от него доходность.

Страховая стоимость — это стоимость замещения и/или воспроизводства объекта в случае его утраты или физического уничтожения. Эта стоимость интересует, прежде всего, страховые компании при заключении договоров страхования.

Ликвидационная стоимость — это цена, с которой вынужден согласиться продавец при продаже имущества в срок, меньший, чем разумно приемлемый для обычной рыночной продажи.

Стоимость для целей налогообложения — это стоимость, величина которой определяется по установленной в данном государстве методике [4].

От понятия стоимость, следует отличать понятие цена — денежная сумма, заплаченная за объект в конкретной сделке, которая может отличаться от его рыночной стоимости. Отличие может быть вызвано различными факторами как объективного, так и субъективного характера. Например, такими факторами могут быть нестабильность рынка, всплеск спроса, изменение моды, корпоративные (или семейные) связи сторон сделки или стесненные обстоятельства одной из них. Поэтому, при определении рыночной стоимости используется термин «наиболее вероятная цена», то есть некая средняя величина, от которой возможны отклонения, как в большую, так и в меньшую сторону в конкретных ситуациях.

Для использования в дальнейшем определим также понятие оценки стоимости, т.е. определения ее величины до совершения сделки (иных юридически значимых действий).

Оценка — это непредвзятый и беспристрастный вывод о стоимости объекта оценки, полученный путем применения признанных методологий для обработки объективных данных [7].

Разумеется, что при оценке стоимости необходимо определить, какой именно из вышеперечисленных видов стоимости имеется в виду в конкретной ситуации, поскольку количественные значения различных видов стоимости могут отличаться друг от друга весьма существенно.

Необходимость определения стоимости предприятия возникает в случаях, которые можно условно сгруппировать в три больших класса.

1. Определение стоимости предприятия в ситуациях, регулируемых в большей степени нормами публичного права.

2. Определение стоимости предприятия, являющегося объектом частно-правовых отношений.

3. Определение стоимости предприятия в целях управления, в том числе принятия стратегических и текущих управленческих решений.

Первый класс включает следующие типовые случаи:

— налогообложение;

— принудительное отчуждение предприятия для государственных нужд, его реорганизация, перепрофилирование, перебазирование, изменение правового статуса;

— приватизация предприятия.

Специфическим для России типовым случаем является приватизация. Приватизация, как известно, проводится по специальному законодательству, которое относится в большей степени к публичному, чем к частному (гражданскому) праву. Приватизацию нельзя рассматривать как обычную сделку купли-продажи. Именно отсутствие корректной оценки предприятий, перешедших в частные руки на первом этапе приватизации, является основным, и весьма серьезным, аргументом ее критиков.

Второй класс включает случаи определения стоимости предприятия для целей совершения различных сделок, в том числе:

— купля-продажа;

— кредитование;

— страхование;

— акционирование и др.

Определение стоимости предприятия для сделок купли-продажи, если речь идет о сравнительно небольших предприятиях и определение стоимости пакета акций, для крупных компаний, является одним из наиболее часто встречающихся в практике типовых случаев.

Кредитование под залог недвижимости (ипотека) также требует объективной оценки закладываемого имущества. Использование заемных средств является одним из важнейших факторов развития экономики. Получение кредита, гарантии и условия его возврата — это задачи, от успешного решения которых зачастую зависит успех предпринимателя. С одной стороны, задача кредитополучателя — получить средства на наиболее выгодных для себя условиях, с другой — задача кредитных учреждений обезопасить себя от рисков потери денежных ресурсов вследствие невозврата выданных кредитов. Действенным способом обеспечения интересов обеих сторон является залог. Ипотека дает кредитному учреждению надежную гарантию возврата средств путем реализации заложенного имущества и, следовательно, позволяет предложить более выгодные условия для заемщика. Естественно, основным требованием кредитного учреждения при заключении договора залога предприятия или его части, является корректное определение стоимости имущества, обеспечивающего кредит [3].

При страховании предприятия страховая компания должна быть уверена в том, что размер компенсации при наступлении страхового случая не превосходит стоимости самого пострадавшего имущества, т.к. в противном случае страхователю становится выгодной гибель застрахованного имущества. С другой стороны, страхователь должен быть уверен, что в случае гибели и порчи имущества страховая сумма позволит ему компенсировать убытки.

В перечисленных двух группах случаев определение стоимости предприятия необходимо для совершения каких-либо юридически значимых действий. К третьей

группе случаев относятся те, в которых стоимость предприятия, анализ влияния на нее различных факторов и тенденции к ее изменению являются основополагающими для принятия управленческих решений или иными словами управления предприятием (компанией).

Принципы, формирующие стоимость могут быть объединены в три основополагающие группы, краткое описание которых приведено ниже.

1. Принципы, основанные на представлениях пользователя, которые в свою очередь подразделяются на:

1.1. Принцип полезности. Полезность представляет собой способность вещи удовлетворять потребности пользователя в определенном месте и в течение определенного периода времени.

1.2. Принцип замещения. Данный принцип гласит, что максимальная стоимость объекта оценки определяется наименьшей ценой, по которой может быть приобретена другая вещь с эквивалентной полезностью.

1.3. Принцип ожидания. Ожидание — это установление текущей стоимости доходов или других выгод, которые могут быть получены в будущем от владения объектом оценки.

2. Принципы, связанные с землей и улучшениями, среди которых можно выделить:

2.1. Принцип остаточной продуктивности. Остаточная продуктивность измеряется как доход, отнесенный к земельному участку, после того, как были оплачены затраты на труд, капитал и предпринимательство. Создаваемый в результате экономической деятельности доход идет на оплату привлекаемых факторов производства. Относимая к каждому из факторов производства часть дохода представляет собой его цену.

Для труда таковой является заработная плата, для капитала — проценты, для предпринимательских способностей — прибыль, для земли — рента.

2.2. Принцип вклада. Вклад — это сумма, на которую изменяется стоимость объекта или чистый доход, им приносимый, вследствие наличия или отсутствия какого-либо дополнительного элемента (ресурса). Данный принцип гласит, что стоимость любого отдельного элемента зависит от величины его вклада в общую стоимость или размеров ее уменьшения при его отсутствии.

2.3. Принцип изменяющихся доходов. Данный принцип гласит, что по мере добавления элементов (ресурсов) к объекту, чистые доходы будут увеличиваться растущими темпами вплоть до той точки, начиная с которой общие доходы хотя и растут, однако уже замедляющимися темпами, то есть привлекаемые к объекту элементы (ресурсы) обладают свойством убывающей отдачи. Замедление темпов происходит до тех пор, пока прирост стоимости не становится меньше, чем затраты на добавляемые элементы.

2.4. Принцип сбалансированности. Согласно этому принципу, любому способу использования объекта соответствуют оптимальные суммы различных факторов производства, при сочетании которых достигается максимальная доходность.

2.5. Принцип экономического разделения, которое имеет место, если права на объект оценки могут быть разделены между двумя или более лицами, использующими их в своих интересах, в результате чего возрастает общая стоимость объекта. Разделение имущественных прав на объект может быть физическим (на различные его части), юридическим (по различным правомочиям лиц, ими обладающими), по времени (срок аренды) и другим. По сути, принцип экономического разделения схож с принципом сбалансированности, т.к. предметом его рассмотрения является оптимизация использования прав на объект с целью максимизации стоимости объекта.

3. Принципы, связанные с рыночной средой, среди которых следует выделить:

3.1. Принцип спроса и предложения. Предложение представляет собой количество объектов, имеющихся в наличии, по определенным ценам; спрос — количество объектов недвижимости, желаемых по определенным ценам. Равновесие между спросом и предложением определяет, в конечном счете, и цену конкретного объекта.

3.2. Принцип конкуренции. Данный принцип гласит, что когда прибыли на рынке превышают уровень, необходимый для оплаты факторов производства, на данном рынке обостряется конкуренция, что, в свою очередь, приводит к снижению среднего уровня доходности.

Происходит это по причине того, что повышение доходности на каком-либо сегменте рынка приводит к дополнительному притоку капитала в этот сегмент, что, в свою очередь, усиливает конкуренцию. Наличие жесткой конкуренции может привести к возникновению убытков, что начинает стимулировать отток капитала с данного сегмента рынка.

3.3. Принцип зависимости (внешнего влияния). Данный принцип гласит, что стоимость конкретного объекта подвержена влиянию окружающих объектов и сама влияет на стоимость других объектов.

Подводя итог, следует отметить, что рассмотренные выше принципы оценки направлены на определение стоимости с позиции оптимального использования объекта. Поэтому, резюмирующим принципом, вбирающим в себя принципы всех трех групп, является основополагающий **принцип наиболее эффективного использования**.

Наиболее эффективное использование объекта это такое использование, которое является физически возможным, законодательно допустимым, экономически целесообразным, максимально эффективным, т.е. приводящим к наивысшей стоимости данного объекта.

Важно отметить, что при определении рыночной стоимости необходимо руководствоваться именно этим принципом, а вовсе не тем, как предприятие функционирует в какой-либо конкретный момент.

Изложенные в настоящей статье принципы представляют собой концептуальную основу определения стоимости частного случая недвижимого имущества — предприятия, именно на них базируются основные экономические подходы к определению стоимости.

Литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ: принят ГД ФС РФ 21 октября 1994 г.: в ред. Федерального закона от 06 декабря 2011 г. № 405-ФЗ // [Электронный ресурс] // Опубликован на официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 07.12.2011.
2. Об оценочной деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ: принят ГД ФС РФ 16 июля 1998 г.: в ред. Федерального закона от 03 декабря 2011 г. № 383-ФЗ // [Электронный ресурс] // Опубликован на официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 05.12.2011.
3. Григорьев В.В., Островкин В.М. Оценка предприятий. Имущественный подход: Учеб.-практ. пособие. – М.: Дело, 1998.
4. Коупленд Т., Коллар Д., Муррин Д. Стоимость компаний. Оценка и управление. – М.: Олимп-Бизнес, 1999.
5. Стоимость предприятия (теоретические подходы и практика оценки) / Науч. ред. Абдуллаев Н.А., Колайко Н.А. – М.: Высш. школа приватизации и предпринимательства, 1999.
6. Ушаков Е.П., Охрименко С.Е. Рыночная стоимость фирмы: принципы и методы оценки. – М.: ЦЭМИ РАН, 1997.
7. Федоров А.Е. Современные технологии оценочной деятельности. – Тула: Изд-во Ассоциация ФПГ Россия, 2000.

Theoretical and Methodological Approaches to the Definition of the Essence of The Russian Social Insurance System

Petrash Kameliya Mihailovna, competitor
Kuban state university

One of the fundamental principles of social policy of the countries with the developed market economy is the obligatory social insurance whose mechanism allows to accumulate effectively and to distribute fairly the financial resources, providing the medical and social care for the workers and for the members of their families in risk cases. Presently there is a large number of jobs based on a quite new approaches of the to theory of research about the essence of the obligatory social insurance, however there is still no uniform, scientifically verified definition of this phenomenon. The majority of existing opinions reflect only separate parties of this social and economic institute, as type of social protection, concentrating attention at some specific functions of the substantial parties of this social phenomenon. Thus, social insurance should be considered from various points of view because the social economic phenomenon has a set of definitions. Concerning the definition of the essence of social insurance, six theoretic-methodological approaches have been determined:

1) A well-known theorist of social insurance N.A. Vigdor-chik defined the social insurance as «a special form of the organized mutual help when the risk of misfortune is considered in advance, and the risk of material losses could be distributed also between all the participants» [2, p. 14]. According to our opinion this point of view shows interrelation of social insurance with commercial «a special form of the

organized mutual help», «the risk of the for seen statistically counted misfortune», the possibility of material losses divided between other participants of the organization on the principles of solidarity and interchange, we called, in other words, social insurance assumes interchangeable participation of the all interested parties in the process.

2) The therminological and methodological multiaspect of social insurance has found the development in the definition given by one of the leading experts in the area of social insurance and management of social risks professor V.D. Roik: social insurance – «a set of social, economic and legal relations in the formation and distribution of the financial means which are necessary for the protection of the working population from social risks (economic aspect)», and also the system off «the rights and duties of subjects providing social guarantees insured for those who are (legal aspect)» [7, p.132].

3) There is such a point of view according to which social insurance methodologically coincides with personal insurance, i.e. with the standard insurance norms. For example, a well known expert in the field of the right of social security S.M. Kovalevsky considers that «the insurance mechanism providing protection from these risks, should be the insurance mechanism of personal insurance» [1, p. 14]. Otherwise, mechanism of social insurance could be worked out from the economic or commercial positions.

4) This approach to the essence of social insurance is based on the emergence of this insurance proceeding from the labor relations in the conditions of the market economy which is based generally on a private property of the means of production. Most detailable this approach to the definition of the essence of social insurance has been revealed by V.G. Pavluchenko in the manual «Social insurance» on the basis of the theoretical provisions of V.D. Roik stated in his book «Basis of social insurance». [6, p. 28]. It is necessary to add to the adherents of these views as E.E. Machulsky. [4, p. 26]. According to other adherent of this position such as V.G. Pavluchenko, the essence of the social insurance is expressed in the relations between wage labor and the capital, reproducing in the repeating cycles. Labor of the hired worker — as a specific good possessing the changing cost depending on social and economic development, based one the level of trade-union movement and other factors. There is a law of the cost of labor, and only on the basis of its action and functioning of the capital labor reproduction it because is carried out. For this author the cost of labor is a cost of the goods, services, the vital means are necessary for the person for the maintenance of normal activity, including the maintenance of the family, expenses for the education, medical care, satisfaction of cultural requirements, etc. In case when a worker can not participate in the working process (because off illness, disability, unemployment, etc.) there is a condition of material neediness for the worker (his family). Such a threat (risk) of nonparticipation in labor activity and material neediness is not a private affair (and risk) only of a certain worker. The specified risks gain public character. Therefore there is a need of solidary actions of all the participants of the process of production on ensuring the reproduction of labor at the moment of realization of the risk of material neediness. The market economy and the corresponding labor relations are being reproduced together with the specified risks for a considerable part of the population, creating threat to their material neediness because of the earnings loss and the are moval from production process. However the hired workers can't do without sale of the labor, as well as the capitalist whose object is receiving profit, can't exist without its purchase.

5) Such authors as Slivka A.V., Lomakina T.P., Shor I.M. united by the insurance theory have been presented in chapter 48 by Russian Federation Group and the Law Russian Federation «About the organization of insurance business in the Russian Federation» [8, p. 31]. According to the theory insurance is determined by the existence of the insurance risks and specific signs of social insurance to which they carry the following: binding character; the purpose — insurance protection of manpower; realization of a principle of collective solidarity; not always monetary form of social security; jurisdiction to bodies of social insurance. Authors note that, «these specific signs function within the general insurance theory and its fundamental principles and installations», namely: the attitude to risk as to the fundamental concept of insurance process; using of the insurance terminology; sim-

ilarity of functions which possess commercial and social insurance (the risking function which the accumulation of insurance fees and their redistribution at insured events; investment function; preventive function).

6) T.A. Fyodorova and K.M. Gusova when defining of essence of social insurance start with social policy of the state, designating social insurance as the mechanism (or a form) of realization of this policy providing social protection of the population [3, p. 11].

According to our opinion, in all considered approaches of the definition of social insurance there are constructive elements opening its essence. However, from our point of view, in the definition of the essence of social insurance «social» is necessary ceed from the very concept.

In S.I. Ojegov's dictionary «social» is defined as public, relating to life of people and their relations in society. We consider that the essence of social insurance consists in public from a word «social» [5, p. 614]. The character processes of activity, interrelations and interdependence (interconditionality) of various social subjects of society and is defined by their specific relations in the risk of operating conditions.

Let us show, how we understanding.

The public relations, first of all, are economic, legal, sociopolitical relations which are objectively arising from the organic unity of interrelations, interactions and interconditionality of the existence and development of the citizens, their families, social groups and the state as a representative of the general requirements and interests of the specified subjects and society as a whole, providing condition of their satisfaction with a certain direct participation, necessary regulation and optimization at this level of social and economic and political development of society. The essence of a social status of citizens consists in real-life and being realized in the processes of public activity of material and non-material interests providing satisfaction of its (family) of material and non-material requirements. Depending on objective and subjective factors and the degree of realization of material and non-material interests of the citizens providing a certain level of satisfaction of its (family) various requirements, forms the appropriate material level and quality of life. The social status can not be only changed in time, but, it changing constantly under the influence of non-favorable facts. Positive influence is much rarer. For example, a sharp rise of prices, reduction of the volume of production, the loss of jobs, the reduction of the amount of production because of the financial crises. It reduces the social status greatly. In this regard each citizen is anxious about the protection of the social status from the negative impact of such events. First of all, everyone is interested in preservation, restoration or improvement of the major result of his social status — material level and quality of life. Each citizen is interested in preservation, restoration or improvement of his material level life quality, and social status which can worsen under some bad circumstances. For example:

— the death of the citizen as a result of accident or professional disease, the whole family can the means off existence;

– a trauma, a mutilation, other damages of health (including a disease) therefore the citizen can become a disabled person and will belong to social category (group) of disabled citizens; thus it can lose all or a part of the income, or there will be additional expenses on treatment that inevitably leads to deterioration of his (his family) material level and the quality of life, and the social status will be now;

– the loss of work (unemployment) means another social category unemployed as a consequence the loss of earnings and means of livelihood;

– disability at an old age leads to the loss of earnings, worsens material level and the quality of life (when there are no other sources of income), it brings the person to other social category – pensioners, etc.

As a result of objectively existing threats (risks) of making a harm to material level and quality of life of citizens, their social status, each of them and their collectives in the organizations (as cumulative worker). A realized need for the protection of the social interests is formed as a result a desire in the protection of his social interests appears. The citizen becomes aware of the necessity of social insurance from different damages and diseases, etc. Social insurance is necessary to rise up people's material welfare the quality of life on the basis of rules and laws.

Social and insurance interest is an objective-subjective category and is a necessary condition of implementation of social insurance. Centuries-old experience shows that the most reliable and available source of necessary means at the specified losses, deterioration of social situation, the worse of material level and the quality of life of citizens is social insurance.

Thus, from above told it is necessary to draw a conclusion that the essence of social insurance consists in objective need of citizens in insurance protection of their social interests, directly expressed in its (families) property and non-property

interests (in our their understanding), directed at satisfaction of his corresponding requirements in risk conditions of public forms of life and activity of social subjects with financial and economic participation and legislative regulation of these processes from the state.

The citizen – the individual, has social and insurance interest, that is, is interested in insurance protection of their social interests for the purpose of preservation, restoration or improvement of the material level and quality of life (including his families), the social status which can be worsen as a result of making damage to life, to health, its property, to its income and the existence conditions.

In the presence of the necessary financial means the citizen has the right and can carry out insurance protection of the social interests or social interests of other persons, including members of the family. When a person insurances himself, as we know, is at the same time the insurer and the insured person, and at insurance of other persons by him (insured) – only the insurer. The rights and duties of those and other subjects of insurance (beneficiaries) are regulated by rules of law generally by the insurance legislation, customs of a business turn in the insurance sphere. Thus, the essence of social insurance, in our understanding, is opened on the basis of the allocated theoretic-methodological approaches proceeding from which the following definition of the essence of social insurance is offered. The essence of social insurance represents a set of the organizational and legal and economic relations on protection the property and non-property interests (social interests) of the citizens for the purpose of preservation, restoration or improvement of their material level, quality of life and the social status, established de the low or by the social insurance treaty in case of unfavorable events. All these is possible of at the expense of monetary funds of insures created by them from insurance fees (awards) paid by the insurers and other sources of means.

Literature:

1. Babich A.M., Egorov E.V., Giltsov E.N. Social insurance in Russia and abroad. M, 1998, 68 p.
2. Vigdorchik N.A. Theory and practice of social insurance (Theoretical bases of social insurance). M, 1925, 128 p.
3. Gusov K.M. Right of social security. – M: Prospectus. 2001, 350 p.
4. Machulsky E.E. Right of social security in the conditions of market economy: theory and practice of legal regulation. M: 2000, 210 p.
5. Ojegov S.I. Russian dictionary. – M: Russian. 1987, 944 p.
6. Pavluchenko V.G. Social insurance. M: «Dashkov and K». 2007, 412 p.
7. Roik V.D. Bases of social insurance. – M: «ANKIL». 2005, 256 p.
8. Slivka A.V., Lomakin T.P., Shor I.M. Theory of insurance and theory of social insurance: some common ground// Insurance business. 2007. №. 11.

Новшества, нововведения, инновации: определения и сущность

Романченко Сергей Владимирович, заместитель генерального директора
ООО «Наука – Техника – безопасность»

Приведем результаты анализа материалов, посвященных инновациям, и затрагивающих вопрос выявления смысла данного явления. Необходимость такого анализа обусловлена тем обстоятельством, что единой, общепринятой трактовки термина «инновация» не существует, тогда как значимость его возрастает. Ибо инновационная деятельность, очевидно, является одним из важнейших факторов роста доходности, эффективности и устойчивости предпринимательских организаций.

При этом не вызывает сомнений тот факт, что «без единого, общепринятого и научно — обоснованного толкования термина «инновация» его применение на практике будет не только не полезным, но и даже вредным» [1]. Таким образом, формирование нашей собственной точки зрения в отношении понятия «инновация» будет являть собой определенный вклад в решение задачи, имеющей серьезное народнохозяйственное значение, — задачи выработки единой научно — обоснованной позиции по поводу определения понятия «инновация».

Дословный перевод слова «innovation» на русский язык означает: новшество, нововведение, инновация, новаторство, новация, новинка.

Наибольший интерес, по нашему мнению, представляют собой два первых варианта перевода, потому как именно «новшество» и «нововведение» являются наиболее часто употребляемыми синонимами понятия «инновация». В этой связи представляется необходимым четко различать их.

Наименьшее количество дискуссий вызывает термин «новшество». В большинстве случаев под новшеством понимается факт новизны, присутствующий в каком — либо предмете, явлении, событии (новый способ, новый уклад, новый порядок и т.д.). В других материалах [2] новшество трактуется как «компонент, с помощью которого можно создать товар, обладающий потребительской ценностью и пользующийся спросом у потребителей». Некоторые ученые и специалисты [3, с. 4] определяют новшество как «документально оформленную разработку, основанную на результатах ранее проведенных исследований». В данной трактовке новшество являет собой результат первого этапа (разработки) воплощения новой идеи в практику.

По нашему мнению, ключевым смыслом понятия «новшество» является факт отличия каких — либо характеристик объекта (предмета, явления, процесса и т.д.), наблюдаемых в настоящий момент времени от характеристик, присущих ему в более ранний момент. Кроме того, новшеством является также и факт создания нового объекта. Таким образом, *какие — либо новые характеристики существующего объекта, а также*

появление нового объекта, являют собой новшество. При этом следует иметь ввиду, что любой объект (вне зависимости от его природы) может находиться на различных стадиях своей «жизни» и развития: идея — разработка — планирование — реализация — получение результата реализации. По этим же стадиям «проходит» свой путь и новшество: от новшества в «виде» идеи до новшества как результата практического воплощения данной идеи.

Теперь разберемся с понятием «нововведение». В экономическом словаре [4] оно трактуется как «целенаправленное изменение, вносящее в среду внедрения новые стабильные элементы (новшества), вызывающие переход системы из одного состояния в другое». Философский словарь [5] определяет нововведение как «комплексный, завершённый, целенаправленный процесс создания, распространения и использования новшества, ориентированный на удовлетворение потребностей и интересов людей новыми средствами, что ведет к определенным качественным изменениям состояний системы и способствует возрастанию ее эффективности, повышению стабильности и жизнеспособности». В современной энциклопедии [6] под нововведением понимается «создание, использование и распространение нового средства, продукта, процесса (технического, экономического, организационного, культурного и др.)».

Основываясь на приведенных выше и других, принципиально не отличающихся от них, определениях, можно утверждать, что понятие «нововведение» сопряжено с деятельностью, направленной на продвижение новшества по всем (или, по крайней мере, некоторым) этапам развития объекта: идеи, разработки, планирования и т.д. Таким образом, если новшество являет собой факт отличия каких — либо «настоящих» характеристик объекта от «прошедших», то нововведение имеет принципиально иную сущностную природу. **Нововведение — это процесс (а точнее, совокупность различных процессов), обеспечивающий «прохождение» новшества от состояния идеи до получения результатов практического воплощения этой идеи.**

Теперь перейдем к анализу понятия «инновация». Многие уважаемые ученые и специалисты трактуют его, опираясь на термин «нововведение». Например, С.Н. Мазуренко [7] считает, что инновация — это такое нововведение, которое «... включает в себя разработку новой технологии и в результате — создание нового продукта, конкурентоспособного на рынке». По мнению М.А. Федотовой и А.М. Камалова [8] «в инновациях (нововведениях) создаются радикально новые технологии и продукты, которые призваны совершить революцию на

рынке». Г.Г. Азгальдов и А.В. Костин [9, с. 162–164] относят к инновациям «не всякое нововведение, а только такое, которое серьезно повышает эффективность действующей системы». В современном экономическом словаре [10, с. 136] под инновацией понимается «нововведение в области техники, технологии, организации труда и управления, основанное на использовании достижений науки и передового опыта, а также использование новшеств в самых разных областях и сферах деятельности».

В зарубежной экономической литературе термин «инновация», в отличие от литературы отечественной, имеет давние традиции использования. По мнению западных ученых, наиболее значимыми характеристиками инноваций являются их прорывной характер, революционность, масштабность, особая важность.

Как приведенные выше, так и другие исследованные нами материалы, затрагивающие проблематику трактовки понятия «инновация» позволяют сделать вывод о том, что это понятие зачастую ассоциируется с нововведением, результатом которого является достижение значимых, существенных, кардинальных перемен в состоянии какой – либо системы. С этим выводом мы можем согласиться лишь отчасти. С одной стороны, существенность и значимость результатов перемен состояния системы, конечно же, являются характерными признаками инновации. С другой стороны, существенность и значимость результатов перемен определяется не только высококачественным нововведением, т.е. процессом «продвижения» новшества, но и существенностью, объективной новизной самого этого новшества. С нашей точки зрения, понятие «инновация» нельзя сводить исключительно к процессам «овеществления» новшеств (нововведений), абстрагируясь от характера этих новшеств. Свое окончательное мнение о сущности инновации, а также определение этого понятия мы представим далее.

Сделаем следующий шаг к пониманию сути инновации. Ответим на вопрос: чем является инновация в принципе: процессом, результатом процесса или, возможно, и тем, и другим? И для этого есть основания обратиться, что называется, «к классикам». Впервые термин «инновация» ввел в экономический «обиход» австрийский ученый Йозеф Шумпетер. Изначально (1912 г.) он трактовал его исключительно широко: как «средство предпринимательства для увеличения прибыли» [11, с. 169–170]. В 1930-х годах Шумпетер конкретизировал эту трактовку: «инновация – это изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности». Наибольший интерес представляет, с нашей точки зрения, первая часть определения: «инновация – это изменение с целью...». Ибо именно она дает основания полагать, что инновация (по мнению Шумпетера) есть процесс, результатом которого является достижение целей: «внедрения и использования

новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств и т.д.». Однако все эти цели являются, по сути, «вспомогательными» для достижения главной предпринимательской цели – максимизации прибыли.

В современной экономической литературе, как совершенно справедливо отмечают Г.Г. Азгальдов и А.В. Костин А.В. [1], встречаются три основных подхода к толкованию термина «инновация» с точки зрения «процесс – результат».

Первый подход. Под этим термином понимается некий процесс.

Например, С.Н. Мазуренко [7] считает, что «инновации – это трёхэтапный процесс...». Б.Е. Лужанский [12] предлагает рассматривать инновацию как «выпуск и реализацию конкурентоспособной продукции (работ, услуг)».

Довольно распространен подход к инновациям как процессу и среди западных ученых. «Б. Твист определяет инновацию как процесс, в котором идея изобретения приобретает экономическое содержание. Ф. Никсон считает, что инновация – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования. Кроме того, «Руководство Осло» [13, с. 192] – действующий методологический документ, подготовленный Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) совместно с Евростатом и содержащий рекомендации в области учета и анализа данных по инновациям – трактует инновацию именно как деятельность, процесс изменений.

Второй подход. Термин «инновация» используется по отношению к результату некоего процесса.

Данный подход использован, в частности, при формировании «официального российского определения» инновации. «Инновация – конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности» [14].

Третий подход. Этим термином обозначают и процесс, и результат этого процесса.

Например, именно так рассматривают инновацию В.В. Лапшов [15], Г.Г. Азгальдов и А.В. Костин [1], О.К. Абрамов [16]. Данный подход в целом разделяем также и мы.

По нашему мнению, инновация в самом широком смысле являет собой *единство процесса и результата, воплощенное в качественно новом состоянии системы*. Конкретизируем данное определение: *«инновация есть процесс прохождения новшества – в рамках какой – либо системы – от этапа зарождения идеи до получения результатов реализации этой идеи в виде существенных изменений*

состояния рассматриваемой системы». Другой вариант конкретизированного определения может быть представлен следующим образом: **«Иновация – это нововведение, осуществляемое – в рамках какой – либо системы – по отношению к прорывному, «пионерному» новшеству, результатом которого является существенное изменение состояния рассматриваемой системы».** Напомним, что под нововведением мы понимаем процесс, обеспечивающий «прохождение» новшества от состояния идеи до получения результатов практического воплощения этой идеи. Отметим, что оба данных нами развернутых определения инновации объединяют в себе процесс и результат практической реализации новшества, притом, что результат этот

характеризуется существенным изменением состояния системы, в рамках которой осуществляется процесс.

Таким образом, очевидно, что, не обеспечив «прохождение» новшеством пути от идеи до получения результатов ее практического воплощения, невозможно понять, воплотится ли оно в инновацию или нет. Или, другими словами: лишь результат нововведения позволяет отличить его от инновации. Если результат нововведения приводит, как мы упоминали, к существенным изменениям системы, то оно «имеет право» быть признанным инновацией. При этом исключительно важным является вопрос о том, какое именно изменение системы можно считать существенным. Однако, решение этого вопроса выходит за рамки данной статьи.

Литература:

1. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. К вопросу о термине «инновация». http://www.labrate.ru/articles/azgaldov-kostin_doklad_2009-2_about-innovation.htm
2. <http://www.Progressive-Management.com.ua/>
3. Ломакин А.Л., Нейман В.Г. Применение инноваций в высшем профессиональном образовании. Научно-методическое пособие. М.: МЭЛИ, 2008
4. <http://www.slovarus.ru/?di=222338>
5. Грицанов А.А. Новейший философский словарь. <http://terme.ru/dictionary/175/word/novovedenie>
6. Современная энциклопедия. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/33270>
7. Мазуренко С. Инновации – это симбиоз государственной политики и рыночных отношений. Известия, 03.12.2008
8. Федотова М.А., Камалов А.М. Методы оценки стоимости инновационно активных компаний. Становление, развитие и перспективы оценочной деятельности в России. Тез. докл. I-й междунар. конфер., 25–26 ноября 2008 г. – Москва, 2008
9. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия. Экономические стратегии, 2008. № 2 (60)
10. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 1999.
11. Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982.
12. Лужанский Б.Е.. Оценка стоимости научно-технической продукции и инновационного бизнес-процесса для целей управления инновациями // Становление, развитие и перспективы оценочной деятельности в России. Тез. докл. I-й междунар. конфер., 25–26 ноября 2008 г. – Москва, 2008.
13. Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd edition. A Joint Publication of OECD and Eurostat. OECD/EC, 2005 (Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. 3-е изд., совместная публикация ОЭСР и Евростата / Пер. на рус. яз. – М.: ГУ «Центр исследований и статистики науки», 2006.
14. Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 годы (утверждена Постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998 г. N 832). <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/eb-gosudarstvo/g4p.htm>
15. Лапшов В.В. Интегрированная система инновационного аудита «ИСИА» // Становление, развитие и перспективы оценочной деятельности в России. Тез. докл. I-й междунар. конфер., 25–26 ноября 2008 г. – Москва, 2008.
16. Абрамов О.К. <http://towiki.ru/view/>

Мошенничество среди сотрудников банка

Седых Юлия Николаевна, аспирант
Российский государственный социальный университет

*Честный и мошенник просто путают понятия «мое» и «твое».
Один считает первое за второе, а другой – второе за первое.*

Г. Лихтенберг

Мошенничество можно рассматривать как один из видов операционного риска, который может нанести любому банку существенный урон. Все виды мошенничества делятся на две группы: внутреннее и внешнее. Что показательно, в количественном выражении больший ущерб приносят внешние мошенники, но наиболее опасно для банка – внутреннее мошенничество.

Банки работают с риском возникновения внутренних мошенников. Обычная практика, когда кандидат на работу проверяется наряду с управлением по персоналу службой безопасности и руководством подразделения, куда тот идет на работу. Потенциальный сотрудник проверяется на предмет профпригодности, дееспособности и благонадежности, изучается весь его послужной список. И если проверка показывают, что потенциальный сотрудник не привлекался к уголовной, административной ответственности, великолепно характеризуется по прежнему месту работы, у него хорошая семья и нет проблем с законом, то такие люди, как правило, работают хорошо и долго. В некоторых банках (например, в ОАО «Промсвязьбанк») все сотрудники перед приемом на работу проходят испытание на полиграфе (специальным образом организованное оборудование, которое предназначено для проведения инструментальных психофизиологических исследований посредством одновременной регистрации параметров дыхания, сердечно-сосудистой активности, сопротивления кожи и других физиологических параметров с последующим представлением результатов регистрации этих параметров в аналоговом или цифровом виде, предназначенном для оценки достоверности сообщённой информации).

Но, конечно же, от ударов судьбы никто не застрахован. Сотрудник может, проработав в банке ряд лет, но не исключена и роль обстоятельств, которые влияют на его жизнь. Тяжкие болезни близких людей, проблемы с законом у родственников и т.п. – все эти ситуации могут потенциально толкнуть сотрудника банка на преступление.

Рассмотрим более подробно основные виды незаконных операций со стороны сотрудников банка.

Мошенничества при расчетно-кассовом обслуживании бывают такими:

– *Вытягивание купюр из пачек.*

При получении крупной суммы денег довольно часто у клиента нет возможности пересчитать количество купюр

в каждой пачке. Недостача может быть обнаружена при пересчете дома. В таком случае уже сложно доказать, что это была попытка мошенничества. Поэтому обязательно нужно пересчитывать деньги не отходя от кассы, в этом случае кассир будет обязан выдать недостающую сумму.

– *Подмена настоящей валюты поддельной.*

Встречается подмена настоящей валюты на фальшивые купюры, а также выдача в пачке денег старых, поврежденных купюр, которые потом очень трудно реализовать за их полный номинал. Если это будет замечено сразу при выдаче, тогда следует сказать кассиру, чтоб заменил неподходящие купюры; если же это случится потом, то вернуть свои деньги практически нет шансов. Поэтому обязательно нужно проверять выдаваемые купюры. При этом если есть уверенность, что это не простая ошибка, а попытка мошенничества, следует обратиться как минимум к руководству сотрудника.

– *Списание средств со счетов клиента.*

Если невнимательно следить за движением денег на своем счете, то они могут быть списаны на другой счет. Если списание обнаруживается – мошенник извиняется и возвращает деньги, если никто ничего не заметил – доход получен. Таким образом, кассир может списывать незначительные суммы денежных средств с ряда счетов клиентов, и в результате получится довольно приличная сумма. Поэтому нужно регулярно контролировать состояние своего счета.

Мошенничества с кредитами

Это одно из основных видов мошенничества, чаще всего встречается в розничном кредитовании, поскольку объемы выданных кредитов в розничном сегменте намного больше, чем в корпоративном, а суммы меньше. Это и усложняет отслеживание и контроль таких кредитов. Здесь можно выделить следующие незаконные операции:

– *Оформление кредитов на клиента сотрудником банка без его ведома.*

Зачастую сотрудники банков оформляют договора на выдачу потребительских кредитов по поддельным или украденным документам (мошенничество со стороны заемщика). Но также бывали случаи, когда клиент, придя в банк для оформления депозита или открытия текущего счета, становился жертвой мошенников-сотрудников: они по уже имеющимся у них документам оформляли на клиента без его ведома кредит, который в итоге был вынужден гасить клиент, поскольку документы были подпи-

саны и заверены его личной подписью. К сожалению, от таких случаев никак себя не застрахуешь.

Жертвами таких афер становились и те, кто оформлял кредит. При расследовании подобных случаев часто выяснялось, что клиенты сами подписывали дополнительные кредитные договора, которые им подсовывали кредитные менеджеры, даже не читая, что они подписывают. Поэтому всегда нужно внимательно прочитать те документы, которые дают на подпись в банке.

Так, сравнительно недавно приключилась история с рядом людей, которые пострадали от мошенничества сотрудников не только банка, но и туристического агентства, куда они обращались за приобретением путевок. Сотрудники турагентства «сливали» данные своих клиентов знакомому банковскому служащему, который оформлял на них беззалоговые кредиты. Люди прилетали из отпусков и через три-четыре месяца получали письма о том, что, оказывается, у них есть задолженность перед банком по якобы полученному ими кредиту.

Или, например, в Волгограде было зафиксировано мошенничество по кредитам одного известного банка. Раскрыли аферу благодаря жене местного следователя. Она покупала мобильный телефон в одном из салонов сотовой связи города в кредит. Представитель банка подготовил все необходимые бумаги, и покупательница унесла покупку домой. Однако, когда пришло время внести первый платеж за мобильный телефон, оказалось, что сумма выплаты значительно выше, указанной в ее договоре. Позвонив в банк, женщина выяснила, что сразу после оформления кредита на телефон, на ее имя была оформлена кредитная карта на пятьдесят тысяч рублей, и деньги с нее сняты полностью.

Вскоре об афере стало известно правоохранительным органам, которые провели предварительную проверку мошеннических действий. Главным подозреваемым на сегодняшний день является сотрудник банка, работавший в салоне сотовой связи. По версии следствия, он оформлял кредитные карты, используя личные данные клиентов, и обналичивал их. За месяц работы от действий подозреваемого пострадало порядка 10 человек, приблизительный ущерб составляет полмиллиона рублей. Следователи в ближайшее время предъявят обвинение подозреваемому, в случае, если его вину докажут, за мошенничество сотрудник может провести до пяти лет в заключении.

— *Перечисление денег (погашение кредита клиента) на другие счета.*

Встречаются и случаи зачисления кассирами вносимых клиентом денежных средств на чужие кредиты или просто текущие счета. Их можно было бы считать обычной ошибкой, если бы это были разовые ситуации. Но встречаются даже случаи, когда один и тот же заемщик в течение нескольких месяцев погашал чужой кредит. Обман обнаруживался лишь после звонка из того же банка с напоминанием о просрочке. Поэтому всегда необходимо внимательно проверять квитанции во время и после внесения денег в кассу.

— *Искажение истинной информации, предоставляемой заемщиком, при оформлении кредита (подгон данных).*

В большинстве банков уровень зарплаты сотрудников, занимающихся обслуживанием физических лиц, складывается из невысокого фиксированного оклада и бонусной части (рассчитывается исходя из количества выданных кредитов, кредитных карт и принятых депозитов). Соответственно, чем больше договоров на выдачу кредитов сотрудник банка заключил, тем больше его заработная плата. Иногда клиент, обратившийся в банк за получением кредита, может не соответствовать минимальным требованиям банка (низкий уровень дохода, неофициальное трудоустройство, нет постоянной прописки и т.д.). В таких случаях работник подгоняет данные в персональной анкете заемщика, например, сознательно завышает доход или утаивает негативную информацию, закрывает глаза на поддельные документы, лишь бы кредит был выдан, не задумываясь о последствиях для банка (кредит не будет выплачиваться и т.д.)

— *Получение денежной суммы (взятки) от заемщика сотрудником банка для одобрения заявки на кредит без должного рассмотрения.*

После получения определенного пакета документов от заемщика и оформления заявки на кредит, она уходит на рассмотрение в должные отделы. При тщательной проверке и анализе может быть принято два решения: одобрить кредит или отказать в выдаче денежных средств по тем или иным причинам. Иногда заемщик, уверенный в том, что банк откажет ему в кредите, может дать денежную взятку сотруднику банка, рассматривающего его заявку, чтобы тот одобрил ее, даже если заявка не будет соответствовать условиям кредитования. Порой встречается следующая ситуация: клиент берет изначально в кредит большую сумму денег по договоренности с сотрудником, чтобы потом ее заплатить за принятое положительное решение.

Мошенничества с депозитами

Мошенничество при приеме депозитов обычно происходит реже, но также распространено. Случается, что сотрудники банков вместо того, чтобы класть деньги на счет клиента, просто забирают их себе. Конечно, банки разрабатывают бизнес-процессы таким образом, что бы минимизировать подобное мошенничество (например, депозит оформляет один сотрудник, а деньги сдаются в кассу другому сотруднику), но случается, что сотрудники вступают в сговор. Возникают такие нарушения:

— *Занижение внесенной суммы депозита в банковских документах.*

Кассир может указать в банковских документах сумму вклада ниже, чем реально внес клиент. Разница же переводится на какой-то другой счет или просто присваивается себе. Потом же доказать, что вы вносили большие суммы — невозможно. Поэтому обязательно нужно проверять, правильно ли указана сумма внесенных денежных средств на квитанции.

Иногда банковские сотрудники разрабатывают правдоподобные схемы обмана, например, предлагают клиентам повышенные проценты, которые можно получить, если класть депозит не через кассу. Такая преступная деятельность может выполняться годами, сотрудник строит целую пирамиду из обманутых клиентов, пока его не вычислят, или пока он не накопит достаточную сумму и скроется.

Конечно же, здесь перечислены не все виды мошенничества со стороны банков, но это наиболее «популярные». К сожалению, сотрудники придумывают все новые и новые способы «заработать» себе денег, поэтому нужно всегда быть очень внимательным как клиентам, так и самим банковским службам, занимающимся минимизацией и отслеживанием признаков внутреннего мошенничества.

Литература:

1. Гамза В.А. Безопасность коммерческого банка: Учебно-практическое пособие / В.А. Гамза, И.Б. Шумилов. — М.: Экономистъ, 2005. Гамза В.А. Безопасность коммерческого банка: Учебно-практическое пособие / В.А. Гамза, И.Б. Шумилов. — М.: Экономистъ, 2005.
2. Завидов Б.Д, Гусев О.Б., Коротков А.П. «Преступления в сфере экономике. Уголовно правовой анализ и квалификация» — М.:2001
3. Левшиц Д.Ю. Кредитно-банковское мошенничество / Д.Ю. Левшиц // Банковское право. — 2007. — № 5.
4. Лимонов В. Понятие мошенничества / В. Лимонов // Законность. — 2004.

Теоретические аспекты и методологические подходы к оценке инвестиционного и инновационного потенциала региона

Скурихина Елена Викторовна, магистрант
Тюменский государственный университет

Уровень социально-экономического развития страны (региона) стал во многом определяться инновационным уровнем развития, базирующемся на интеллектуальных ресурсах, наукоемких и информационных технологиях, эффективном использовании и качественном совершенствовании всех факторов производства. Реализация региональной инновационной политики неизбежно связана с инвестированием, т.е. осуществлением инвестиций. Для развития региона, осуществления разработок и внедрения инноваций необходимо обеспечение инновационных процессов, их финансирование, вложение средств в инновационные технологии. Поэтому инновационное развитие невозможно без осуществления инвестиций и поиска источников их финансирования.

Возрастание значимости инвестиционно-инновационного процесса привело к необходимости более глубокого исследования его сущности, содержания и форм взаимодействия участников данного процесса, поиска путей повышения его эффективности в условиях регионального развития.

Одним из главных показателей, определяющих инвестиционно-инновационную привлекательность региона, является его инвестиционно-инновационный потенциал.

Суть понятия «инвестиционно-инновационный потенциал» состоит в определении его основных ресурсных взаимосвязанных составляющих, а также показателей, характеризующих его уровень.

Инвестиционно-инновационный потенциал региона можно определить как совокупную возможность социально-экономической системы региона обеспечивать развитие его инвестиционной и инновационной сфер в целях и масштабах, определенных экономической политикой региона, определяемая ресурсной компонентой, формируемой научными, интеллектуальными, кадровыми, финансовыми, технико-технологическими ресурсами.

Инвестиционно-инновационный потенциал региона представляет собой систему потенциалов, он складывается из ресурсно-сырьевого, трудового, производственно-технологического, институционального, инфраструктурного, финансового, потребительского, научно-технического, социального, информационного потенциалов, имеет определенную структуру и методические основы оценки.

Каждый частный показатель характеризуется рядом уточняющих показателей. Каждый потенциал определяется через систему показателей, которые первоначально оцениваются индивидуально, а затем в совокупности всех потенциалов.

Расчет показателей состояния частных потенциалов, входящих в состав совокупного инвестиционно-инновационного потенциала, и оценка факторов, влияющих на инвестиционное и инновационное развитие регионов, трансформируется в методики определения уровня инвестиционного и инновационного потенциалов.

В последние годы и в нашей стране активизировалась работа в области оценки инвестиционной привлекатель-

ности регионов с помощью различных методик. Однако в настоящее время инвестиционный потенциал рассматривается большинством авторов как один из компонентов инвестиционного климата (инвестиционной привлекательности) региона и, как правило, оценивается в рамках одного из этапов таких исследований. Таким образом, применяемые к оценке инвестиционного климата (инвестиционной привлекательности) региона методологические подходы можно использовать и в оценке регионального инвестиционного потенциала [2].

За последние годы появилось значительное количество отечественных или специально адаптированных к российским реалиям зарубежных методик оценки инвестиционной ситуации, складывающейся в различных регионах России. Среди них можно отметить:

- методику мониторинга социально-политического климата российских территорий аналитиков журнала «Коммерсантъ» (1993 г.);
- обзоры инвестиционной привлекательности экономических районов России агентства «Юниверс», основанные на выведении результирующего показателя регионального предпринимательского риска (1993–1995 гг.);
- анализ инвестиционных особенностей регионов России, осуществленный группой авторов под руководством А.С. Мартынова с использованием программы «Datagraf» (1994 г.);
- работу И. Тихомировой «Инвестиционный климат в России: региональные риски» (1997 г.);
- «Методику оценки инвестиционного климата регионов России» ИЭ РАН (1996 г.);
- «Методику оценки региональных рисков в России», выполненная Institute for Advanced Studies (IAS) по заказу Банка Австрии (1995 г.);
- «Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России», ежегодно выполняемый «РА-Эксперт» (1996–2000 гг.);
- «Методику расчетов индексов инвестиционной привлекательности регионов» — результат совместного исследования Экспертного института (Россия) и Центра по изучению России и Восточной Европы Университета Бирмингема (Великобритания, 1996 г.) и ряд других работ.

Сравнительный анализ методик указывает на разнообразие, как по методологическому обоснованию системы исследования, так и по методу оценки инвестиционной ситуации. Одни ученые и специалисты отдают предпочтение балльным, преимущественно экспертным методам оценки факторов, другие используют для этой цели статистические, количественные данные. Однако, учитывая, что ряд факторов, характеризующих инвестиционный потенциал, не поддается количественному измерению, в некоторых методиках используется смешанный подход.

Примером преимущественно экспертных оценок может служить методика, разработанная рейтинговым агентством «Эксперт РА». В ней инвестиционный климат рассматривается как результирующая двух элементов — инвестиционного потенциала и инвестиционного риска.

Совокупный потенциал региона, согласно данной методике, включает в себя ресурсно-сырьевой, производственный, потребительский, инфраструктурный, инновационный, трудовой, институциональный и финансовый потенциалы. А совокупный риск региона рассчитывается с учетом политических, экономических, социальных, криминальных, экологических, финансовых, законодательных рисков. Экспертным путем определяются оценки весов каждой составляющей риска и потенциала, и рассчитываются интегральные показатели.

Рейтинги многих международных агентств также преимущественно основываются на экспертных оценках. Как правило, рейтинги уделяют особое внимание оценке финансово-бюджетной системы и уровня платежеспособности регионов.

В качестве примера критериев присвоения рейтинга можно привести методику агентства Fitch Ratings. Оценка ведется по четырем основным направлениям: долг и прочие долгосрочные обязательства, финансы, управление и администрирование, экономика. Рейтинги Fitch Ratings определяются на основе сравнительного анализа финансовых показателей и более субъективных критериев с учетом удельного веса каждого показателя, определенного экспертным путем [2].

Еще одним методом, имеющим широкое распространение, являются статистические балльные оценки. Суть метода в том, что числовые значения статистических показателей сводятся к балльным оценкам по какой-либо шкале. Недостатком является то, что метод не может в достаточной мере отразить степень дифференциации статистических показателей по регионам из-за ограниченного числа применяемых интервалов для разбивки данных или заранее заданного диапазона балльных оценок [3].

Широко применяются на практике и методы свода частных показателей в интегральный. Так, одной из методик, основанной преимущественно на данных Росстата с использованием методологии инвестиционной регионалистики, является методика анализа инвестиционной привлекательности регионов Российской Федерации для частных инвесторов, разработанная при участии И.В. Гришиной, И.И. Ройзмана и А.Г. Шахназарова [3]. В основу методики положено определение интегрального уровня инвестиционной привлекательности регионов России на основе ряда частных факторов. Оценку инвестиционной привлекательности осуществляют посредством 17 характеристик, объединенных в следующие группы:

- природно-географический потенциал (оценка запасов основных природных ресурсов, показатель географического положения региона по отношению к внешне-торговым выходам России);
- производственно-финансовый потенциал (например, объем промышленного производства и темп его изменения, степень развития малого предпринимательства в исследуемом регионе, экспорт продукции из региона за рубеж);

- социальный потенциал (обеспеченность жителей региона жильем, легковыми автомобилями, стоимостью объем платных услуг на душу населения и др.);

- региональный инвестиционный риск, позволяющий оценить уровень безработицы и преступности, сложившийся в регионе, уровень политической стабильности, а также степень конфликтности трудовых отношений.

Критерием отнесения того или иного частного фактора инвестиционной привлекательности к числу конкурентных преимуществ или отставаний региона является его региональная количественная оценка.

Наиболее известной и часто цитируемой комплексной оценкой инвестиционной привлекательности стран мира является рейтинг журнала *Euromoney*, на основе которой дважды в год производится оценка инвестиционного риска и надежности стран. Для оценки используется девять групп показателей: эффективность экономики; уровень политического риска; состояние задолженности; неспособность к обслуживанию долга; кредитоспособность; доступность банковского кредитования; доступность краткосрочного финансирования; доступность долгосрочного ссудного капитала; вероятность возникновения форс-мажорных обстоятельств. Значения этих показателей определяются экспертно, либо расчетно-аналитическим путем. Они измеряются в 10-балльной шкале и затем взвешиваются в соответствии со значимостью того или иного показателя и его вкладом в итоговую оценку.

Определение перспектив развития экономики страны и ее регионов предполагает оценку инновационного потенциала.

В экономической литературе существуют различные методологические подходы к оценке инновационного потенциала региона с точки зрения его способности формировать инновационно активную экономику. Как правило, для оценки инновационного потенциала предлагается использовать ряд показателей, характеризующих его различные компоненты. В числе методик оценки инновационного потенциала можно выделить:

- методику расчета регионального суммарного инновационного индекса (Маастрихтский институт экономических исследований в области инноваций и технологий – MERIT, Нидерланды);
- методику структурного анализа инновационной активности территории (С.В. Кортов)
- методику регрессионного анализа инновационной активности территории (Т.А. Штерцер);
- методику факторного анализа инновационного потенциала региона (Э.П. Амосенок, В.А. Бажанов);
- методику расчета индекса «экономики знаний» региона (Всемирный банк);
- методику, основанную на кластеризации регионов и рассмотрении трех групп показателей региональной инновационной системы (А.Е. Варшавский);
- методику комплексной оценки научно-технического потенциала региона (Н.Е. Тропынина) и др.

Т. Н. Даниловой и В.Н. Грищенко были предложены некоторые методологические подходы к оценке инновационного потенциала региона. Во-первых, это ресурсный подход. В контексте данного подхода ресурсы региона рассматриваются как материальное наполнение изучаемого объекта, а именно регионального инновационного потенциала, выступают одной из форм его существования. Вторым подходом можно считать так называемый РИП-анализ (анализ реализуемости инновационных проектов): определение размера соответствия имеющихся экономических ресурсов и необходимых инвестиционных затрат для реализации стратегии инновационного развития [4].

Э. П. Амосенок и В.А. Бажанов идут по пути поиска интегрированного показателя, оценивающего инновационный потенциал региона. Количественная оценка инновационного потенциала регионов России определяется данными авторами на основе метода главных компонент, который обычно относят к статистическому факторному анализу. В качестве совокупности исходных показателей используются показатели государственной статистики [1].

В.К. Заусаев, С.П. Быстрицкий, Н.Ю. Криворучко для комплексной оценки инновационного потенциала региона предлагают использовать ряд показателей, составляющих пять групп:

- макроэкономические (валовой региональный продукт; численность экономически активного населения; среднедушевые доходы и т.п.);
- инфраструктурные (количество организаций, использующих коммуникационные и информационные технологии, число страховых организаций и т.п.);
- правовые (местные законы, регулирующие инновационную деятельность, предоставляющие налоговые и иные льготы субъектам инновационной деятельности);
- кадровые (численность работников, занятых в сфере науки, исследованиями и разработками и т.п.);
- экономические (объем инновационной продукции по степени новизны; внутренние текущие затраты на исследования и разработки и т.п.).

К достоинствам рассматриваемой методики относится то, что авторы использовали метод экспертных оценок, вывели коэффициент значимости каждого показателя. Интегральная оценка инновационного потенциала региона получалась путем суммирования значений всех показателей по каждому региону.

Для оценки уровня развития инвестиционной и инновационной деятельности регионов необходим такой комплексный показатель, как инвестиционно-инновационный потенциал. Этот параметр может помочь в выборе стратегий инвестиционного и инновационного развития соответствующего региона, а также в выработке взвешенных управленческих решений по их реализации. При этом важным моментом является согласованность таких решений как на региональном, так и на федеральном уровне.

В настоящее время характерной чертой развития мирового сообщества выступает формирование социально-эко-

номической системы, в которой ведущую роль играет инвестиционно-инновационная деятельность, как фактор, обеспечивающий конкурентные преимущества. В целом построение инвестиционно-инновационной экономики региона и системы управления ею заключаются в принципиальной реструктуризации направлений развития, новых подходах к обоснованию приоритетов, значительной модернизации методов и форм использования ресурсов региона.

Многообразие условий и факторов, под воздействием которых происходит развитие регионов на современном этапе, определяет необходимость в разработке единого системного подхода к оценке инвестиционно-инновационного потенциала регионов, учитывающем все условия и факторы их инвестиционного и инновационного развития. Такая комплексная оценка направлена на решение следующих задач:

- повышение эффективности использования инвестиционных ресурсов региона и внедрения результатов инновационной деятельности;
- формирование оптимальных территориальных, отраслевых и других направлений инвестиционных потоков и создание условий для развития инновационной деятельности;

Литература:

1. Амосенок, Э.П. Интегральная оценка инновационного потенциала регионов России / Э.П. Амосенок, В.А. Бажанов // Регион: экономика и социология. 2006. № 2.
2. Березнев С.В., Шевелева О.Б., Начева. М.К. Инвестиционный потенциал и инвестиционная привлекательность региона: методы анализа // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 43.
3. Гришина И., Шахназаров А., Ройзман И. Комплексная оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов: методика определения и анализ взаимосвязей // Инвестиции в России. 2001. № 4.
4. Шляхто, И.В. Методика и результаты исследования факторов, отражающих инновационный потенциал региона / И.В. Шляхто // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. История. Политология. Экономика. 2007. № 1.

- стратегическое планирование и формирование инвестиционно-инновационной политики;
- создание условий для развития благоприятного инвестиционно-инновационного климата;
- совершенствование механизмов обоснования и привлечения инвестиций;
- снижение степени рисков для инвесторов и кредиторов.

Комплексная оценка инвестиционно-инновационного потенциала региона предполагает, во-первых, существование обоснованной и научно выверенной системы показателей, во-вторых, наличие статистической базы. Самое главное, показатель инвестиционно-инновационного потенциала не только предопределяет дальнейшее развитие региона, но и характеризует степень готовности региона к созданию, освоению и распространению разного типа нововведений, к реализации результатов инвестиционной и инновационной деятельности.

Таким образом, оценка инвестиционной привлекательности территории является важнейшим аспектом принятия любого инвестиционного решения. От ее правильности зависят последствия как для инвестора, так и для экономики региона и страны в целом.

Реализация Федеральной целевой программы «Жилище»

Сорокина Анастасия Георгиевна, магистрант
Тюменский государственный университет

По данным 2010 года, общая площадь жилых помещений Российской Федерации, приходящаяся в среднем на 1 человека, составляет 22,4 кв. м. (при допустимой норме — 18 кв. м.), в среднем на одного человека приходится 0,93 комнаты [4]. При этом по разработанному ООН стандарту минимальных жилищных условий, на каждого жителя должно приходиться не менее 30 кв. м. общей площади, а число комнат в квартире должно быть на одну больше, чем жильцов в ней [1]. Кроме того, по данным статистики, всего 38,1% россиян в 2010 г. оценивали свои жилищные условия как хорошие [4]. При

подобном положении жилищная политика государства должна быть направлена на увеличение объема ввода строящегося жилья, повышения его доступности и качества для граждан.

Действующая Федеральная целевая программа «Жилище» характеризуется довольно расплывчатой целью, а именно: «комплексное решение проблемы перехода к устойчивому функционированию и развитию жилищной сферы, обеспечивающее доступность жилья для граждан, безопасные и комфортные условия проживания в нем». Несмотря на отсутствие четко поставленной цели, в про-

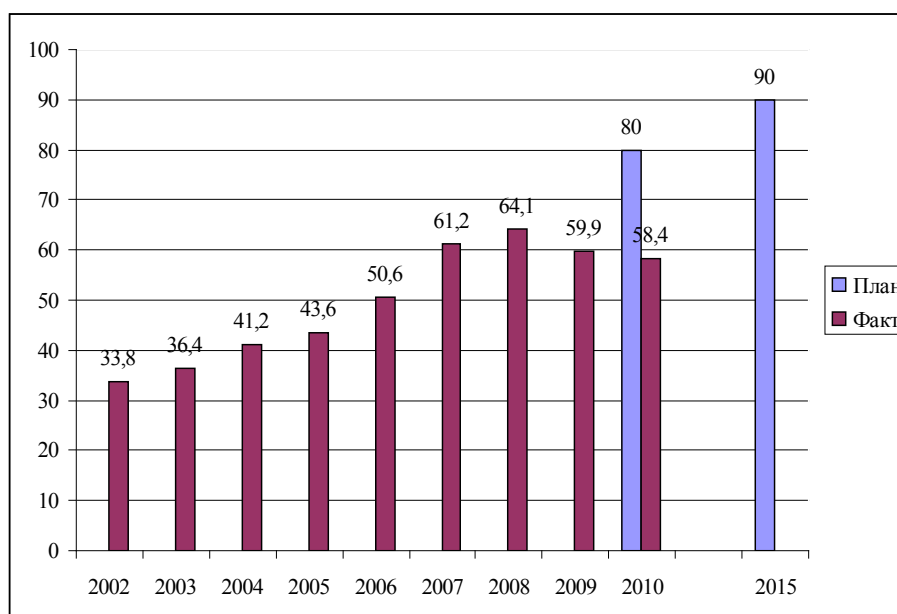


Рис. 1. Годовой объем ввода жилья в 2002–2010 гг., млн. кв. м.

грамме прописаны конечные результаты, на основе которых и проведем анализ.

Одним из важнейших целевых показателей Федеральной целевой программы «Жилище» является индикатор годового объема ввода жилья. В ходе реализации программы было предусмотрено увеличение данного показателя с 33,8 млн. кв. м. в 2002 г. до 80 млн. кв. м. в 2010 г. (рисунок 1).

В 2009 г. из-за экономического кризиса объемы строительства жилья стали сокращаться. В результате к 2010 г. план по вводу жилья был выполнен лишь на 73%. За все время действия программы на территории РФ было введено около 442 млн. кв.м. При этом Правительством РФ не приняло соответствующих мер по оживлению рынка жилья (например, обратить внимание на альтернативные виды жилья — кооперативные товарищества и арендное жилье). В Программе на 2011–2015 гг. к 2015 г. запланирован годовой объем ввода жилья 90 млн. кв. м. [6].

Для того чтобы оценить валовую величину ввода жилья в 442 млн. кв. м., необходимо выяснить, какова реальная потребность населения в жилой площади и какие должны быть показатели годового объема ввода жилья для решения данной проблемы в стране. Для обеспечения каждого российского гражданина хотя бы отдельной комнатой необходимо дополнительно ввести в действие 180,2 млн. кв. м. (дополнительный объем ввода жилья = $(1 - 0,93) * 18$ кв. м. * 143 млн. = 180,2 млн. кв. м., где 0,93 — обеспеченность комнатами в среднем на одного человека; 18 кв. м. — федеральный стандарт социальной нормы площади жилья; 143 млн. — численность населения Российской Федерации на 1 января 2012 г.). Как видно из полученных данных, в Федеральную целевую программу не заложен даже минимум необходимого объема ввода жилья.

Следует также добавить, что в жилищной сфере прослеживается дисбаланс региональных показателей. Например, Сибирский и Дальневосточный федеральные округа особенно отличаются несоответствием объема ввода жилья доле населения, проживающего на этой территории, что характеризует ситуацию как крайне тяжелую.

Наряду с показателем годового объема ввода жилья в программе «Жилище» также определены другие важнейшие индикаторы. Например, было запланировано увеличить объем выдаваемых в год ипотечных жилищных кредитов с 3,3 млрд. руб. в 2002 г. до 415 млрд. руб. в 2010 г. [5]. Однако в силу негативного влияния финансового кризиса объем выданных ипотечных жилищных кредитов в 2009 г. сократился на 76,8% до 152,2 млрд. руб. В результате в 2010 было выдано лишь 380,1 млрд. руб., что составляет 91,6% от плана [4].

Программой «Жилище» также было предусмотрено улучшение жилищных условий (в том числе с использованием ипотечных кредитов и займов) при оказании содействия за счет средств федерального бюджета к 2010 г. для 295,7 тыс. молодых семей [5]. Однако в ходе реализации программы улучшили жилищные условия 217,2 тыс. семей (73,5% от запланированного показателя) [4].

В программе «Жилище» также определены желаемые результаты, характеризующие коэффициент доступности жилья. Для комплексной оценки доступности приобретения жилья в программе «Жилище» используется такой показатель, как доля семей, имеющих возможность приобрести жилье, соответствующее стандартам обеспечения жилыми помещениями, с помощью собственных и заемных средств. В 2004 г. значение данного показателя составило 9%, а к 2010 г. планировалось увеличить его до 30% [5]. Однако фактически в 2010 г. доля семей, имеющих возможность приобрести жилье, соответствующее

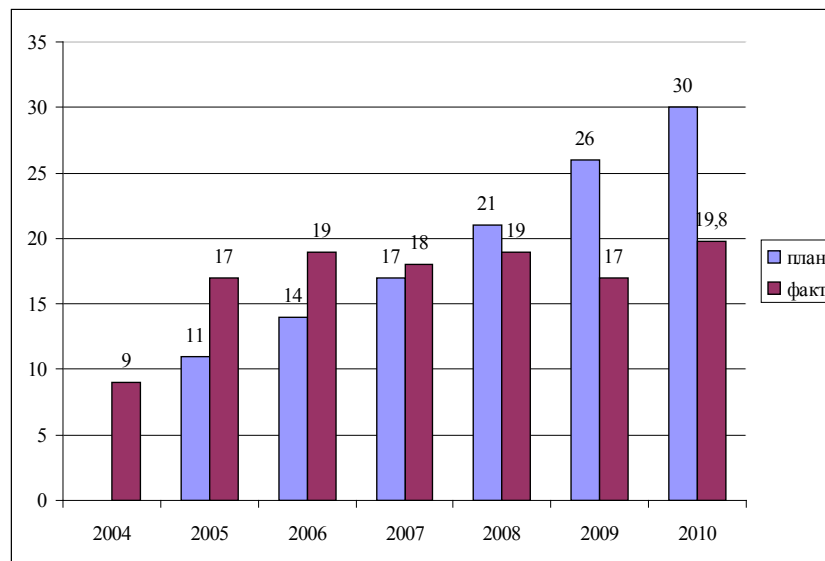


Рис. 2. Доля семей, имеющих возможность приобрести жилье, соответствующее стандартам обеспечения жилыми помещениями, с помощью собственных и заемных средств в 2004–2010 гг., %

стандартам обеспечения жилыми помещениями, с помощью собственных и заемных средств составила 19,8% (66% от запланированного показателя) [4] (рисунок 2).

Согласно исследованиям, минимальный совокупный доход семьи, необходимый для приобретения жилья, составляет 77500 руб. Однако по итогам 2010 г. таким доходом обладали около 12% семей. Ситуация усугубляется еще и тем фактом, что доля семей, оформивших жилищный кредит в 2009 г. от общего количества домохозяйств в стране составляет всего 3% [3]. Это доказывает несовершенство законодательных актов и финансовых инструментов, направленных на поддержку граждан с невысоким уровнем доходов.

Федеральная целевая программа «Жилище» была продлена постановлением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1050 на 2011–2015 гг., но поставленные задачи на 2002–2010 гг. так и не выполнены. При этом наряду с ранее действующими подпрограммами и мероприятиями федеральной целевой программы «Жилище» добавились новые направления жилищного обеспечения, а также решения проблем жилищно-коммунального хозяйства. Цель программы на 2011–2015 гг. приобрела более конкретный вид, а именно: «формирование рынка доступного жилья экономкласса, отвечающего требованиям энергоэффективности и экологичности; выполнение государственных обязательств по обеспечению жильем категорий граждан, установленных федеральным законодательством» [6]. Общий объем финансирования программы был увеличен более чем в 2 раза (с 298,8 млрд. руб. до 620,69 млрд. руб.). При этом ожидаемые конечные результаты реализации программы также остаются далеки до реальных потребностей (например, запланирован объем ввода жилья в 90 млн. кв. м. в 2015 г. при необходимости введения дополнительного

жилья в настоящее время в размере 180,2 млн. кв. м.; запланирован рост жилищной обеспеченности к 2015 г. до 24,2 кв. метра на человека при разработанном ООН стандарте минимальных жилищных условий не менее 30 кв. м. на каждого жителя; плановый показатель доли семей, которым будет доступно приобретение жилья, соответствующего стандартам обеспечения жилыми помещениями, с помощью собственных и заемных средств не изменился (30%) (при среднестатистическом показателе 19,8%).

Анализируя Федеральную целевую программу «Жилище», следует отметить абсолютно низкий уровень реализации данного законодательного акта. Тенденция к возобновлению жилищного фонда является хорошим индикатором общего состояния экономики страны, а также определяющим фактором демографического роста населения. Поэтому невыполнение программы «Жилище», расхождение ожидаемых результатов, прописанных в программе, с действительными негативно сказывается на дальнейшем пути социально-экономического развития и политической безопасности России. Главной причиной, которая тормозит развитие доступного и комфортного жилья в России, видится в отсутствии в Федеральной целевой программе «Жилище» альтернативных вариантов решения жилищной проблемы, помимо приобретения квартиры в ипотеку. В условиях неравномерной территориальной организации российского общества, пространственной дифференциации производительных сил необходим комплексный подход к решению жилищной проблемы, в основу которого целесообразно заложить культурные, климатические и природно-ресурсные факторы.

При дальнейшей реализации программы целесообразно не только работать над созданием эффективного рыночного механизма приобретения жилья, но и заклады-

вать новые стандарты и типы жилищ, активнее задействовать скрытые человеческие ресурсы, которые способны превратить малоэтажное строительство в локомотив национальной экономики [2]. Например, в южных аграрных районах страны наиболее оптимальным вариантом решения жилищной проблемы может стать программа по развитию индивидуального строительства. При этом необходимо разработать систему гибких схем частичного погашения ипотечных кредитов за счет сельскохозяйственной продукции. В средней полосе жилищную проблему следует решать посредством развития жилищных коопе-

ративов и арендного жилья, закладывая в основу функционирования локальные инженерные системы, которые значительно снизят себестоимость затрат. Развитие локальных коммунальных систем и новых строительных технологий малоэтажного строительства весьма актуально для районов крайнего севера, которые очень чувствительны к антропогенным нагрузкам [3]. Только в условиях комплексного подхода к решению жилищной проблемы, учитывая существующую региональную дифференциацию, можно эффективно решать проблему комфортного и доступного жилья для граждан России.

Литература:

1. Глущенко К.П. Программа «Жилище»: критический взгляд / К.П. Глущенко, Е.Б. Кибалов // ЭКО. — 1996. — № 12. — С. 82–95.
2. Казьмин П.П. Перспективы развития малоэтажного строительства в России / П.П. Казьмин // Жилищное строительство. — 2009. — № 1. — С. 20–22.
3. Михеева З.А. К вопросу о реализации Федеральной целевой программы «Жилище» на 2002–2010 годы / З.А. Михеева // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2011. — № 4. — С. 168–175.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gks.ru>
5. Официальный текст федеральной целевой программы «Жилище» на 2002–2010 годы. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.fcpdom.ru/prog.php?s=off&id=129>
6. Официальный текст федеральной целевой программы «Жилище» на 2011–2015 годы. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.fcpdom.ru/prog.php?s=off&id=466>

Малый и средний бизнес: зарубежный опыт развития

Финк Татьяна Александровна, аспирант
Новосибирский государственный технический университет

Развитие малого и среднего бизнеса (МСБ) в зарубежных странах идет более быстрыми темпами, чем в России, так как данному субъекту экономических отношений придается большее значение: в настоящее время МСБ представляет собой средний класс, который служит базой для стабильного развития экономики зарубежных стран. На сегодняшний день в наиболее развитых зарубежных странах предприятия МСБ составляют примерно 70–90% от общего числа предприятий, например, в США в секторе МСБ работает около 53% всего работоспособного населения, в Японии — 71,7%, а в странах Европейского союза на малых предприятиях трудится примерно половина работающего населения. Более того в странах-членах Европейского союза средние предприятия составляют всего 1% от общего количества предприятий, но при этом обеспечивают 20% от общего оборота предприятий и 17% от общей занятости населения.

Чем именно интересен сектор МСБ в зарубежных странах? Почему малые и средние предприятия (МСП) имеют такую значимость в развитых европейских странах и в США? Какова государственная политика в области

поддержки МСБ и как она реализуется? На эти и многие другие вопросы постараемся ответить в рамках данной статьи, проведя обзор развития МСБ в зарубежных странах.

Малый и средний бизнес в Европе

Многолетний опыт развития МСП в европейских странах, показал, что данный субъект экономических отношений играет огромную роль в экономике страны, которая заключается в стимулировании конкуренции, что побуждает крупные компании внедрять новые технологии и улучшать эффективность производства, следовательно, эффективность всей экономики европейского союза (ЕС) напрямую зависит от успешной деятельности МСБ. Поэтому, главная цель осуществляемой в рамках Евросоюза политики поддержки МСП заключается в установлении баланса интересов государства и бизнеса, обеспечении оптимальных условий для предпринимательской деятельности, а также увеличении конкурентоспособности субъектов МСБ.

Уникальная система регулирования и поддержки МСБ в Европе начала складываться в 70-х годах прошлого века и продолжает складываться до сих пор путем внедрения различных программ и создания фондов поддержки МСБ. На сегодняшний день основными направлениями политики ЕС в отношении развития МСП являются [1]: финансовая поддержка МСП; упрощение нормативной базы, административных процедур в области поддержки МСБ; участие ассоциаций, представляющих интересы МСП, в принятии решений в рамках деятельности ЕС; содействие МСП в сфере исследований, инноваций и подготовки кадров; устранение нарушений в функционировании «единого рынка» и конкуренции на нем, снижающих эффективность деятельности МСП; повышение конкурентоспособности МСП, в том числе, в целях их выхода на внешние рынки; культивирование среди населения ЕС духа предпринимательства и поддержка различных форм сотрудничества между МСП.

В ЕС сложилась достаточно отлаженная инфраструктура поддержки МСП, так, например, все страны-члены ЕС имеют хорошо развитую сеть как государственных, так и частных организаций по регулированию развития и поддержке МСП. При этом политика по развитию МСБ в каждой стране ЕС разрабатывается министерствами экономики, промышленности и торговли, причем другие правительственные органы, например, министерство занятости, также участвуют в поддержке МСП, оказывая помощь данному слою предприятий в вопросах занятости, обучения, международной торговли, развития и т.д. Государственные учреждения, в частности торгово-промышленные палаты, занимаются обучением и повышением квалификации, технологическим консультированием кадров, задействованных на МСП, стимулированием международной торговли и сотрудничества, выдачей сертификатов качества, предоставлением деловой информации представителям МСП. Частные финансовые учреждения, а именно коммерческие банки, венчурные компании предоставляют кредитную поддержку МСП, а частные исследовательские и консалтинговые структуры консультируют по различным вопросам менеджмента, маркетинга, развития и внедрения информационных технологий и т.п.

В последние несколько лет в Европе широкое распространение получили интерактивные инструменты поддержки МСП, такие как информационные порталы, вебинары, видеоконференции и т.п. В качестве примера выступает Континентальная сеть в поддержку малого и среднего бизнеса (European Enterprise Network) – портал с бесплатными информационными ресурсами по поддержке МСП, который объединил в себе более 600 агентств и организаций, выполняющих роль посредника между МСП и Евросоюзом. Любой представитель МСП может относительно быстро и просто узнать обо всех возможностях развития компании, новых методах и технологиях, повышении квалификации сотрудников, оценить рискованность работы в другой стране ЕС и, главное, получить прямые контакты и всю необходимую информацию о кон-

кретном Европейском фонде, который может софинансировать проект развития данного предприятия.

Таким образом, основные цели регулирования и поддержки МСБ в Европе состоят в укреплении единого внутреннего рынка ЕС, устранении административных барьеров для ведения МСБ, унификация законодательной базы, а также усиления взаимодействия стран ЕС для более глубокого экономического сотрудничества с другими странами.

Роль государства в поддержке МСБ в США

На сегодняшний день в США зарегистрировано более 20 млн. предприятий МСБ, которые обеспечивают рабочими местами более половины трудоспособного населения страны. По подсчетам американских ученых каждая третья американская семья занята в бизнесе, а некоторые американские учебники по предпринимательству утверждают, что до 20% малых фирм США начинают с \$1000–5000, и более половины из них менее чем за 2–3 года увеличивают свой ежегодный доход до \$1 млн.

В отличие от Западной Европы и России, МСП в США выглядят достаточно крупно: согласно американскому законодательству к категории МСБ относятся хозяйствующие субъекты экономики с численностью персонала не более 500 человек, при этом МСП, в зависимости от того, в какой отрасли оно работает, может называться компания с числом сотрудников от 1 до 1500 человек и годовым оборотом, не превышающим \$15 млн.

Принципы поддержки МСБ в США сформировались в середине 50-х годов прошлого столетия с момента создания Администрации по делам малого бизнеса (АМБ), защищающей интересы МСБ на правительственном уровне и имеющей представительства во всех крупнейших городах страны, что позволяет распространять политику на все штаты, а не только на основные экономические центры США. Государственная стратегия развития МСБ определяется «Законом о малом бизнесе», в котором говорится, что экономика страны, основанная на частном предпринимательстве и свободной конкуренции, не может развиваться без развитого сектора МСБ, который нуждается в постоянной поддержке со стороны государства, которую и обеспечивает АМБ по следующим направлениям: доступ к финансовым ресурсам, размещение в секторе не менее 23% государственного заказа, оказание финансовой, а также консультационной, технической и организационной помощи предприятиям МСБ [2]. При этом помощь, которую оказывает государство МСП, весьма многообразна: от проведения технологической модернизации производства, содействия при осуществлении НИОКР до защиты интересов МСБ на всех уровнях власти. К настоящему времени АМБ является одной из наиболее крупных правительственных организаций, специализирующихся в поддержке МСБ, в мире: она имеет более 100 представительств во всех регионах страны с общим штатом свыше четырех тысяч сотруд-

ников. Государственная поддержка МСП оказывается не только непосредственно структурными подразделениями АМБ или уполномоченными компаниями, партнёрскими организациями и фирмами, а также консультационными пунктами, бизнес-центрами и т.п.

Региональные представительства АМБ тесно взаимодействуют с Центрами развития предпринимательства (ЦРП), основными задачами которых является обучение представителей МСП навыкам предпринимательства и ведения бизнеса, поиск источников финансирования и предоставление консультаций по расширению действующего бизнеса. Помимо АМБ в США существует немало разнообразных программ, направленных на развитие различных сегментов МСБ, причем особенное значение придается развитию инновационного предпринимательства, что обусловлено высокой эффективностью капиталотдачи инновационных разработок и относительно высоким количеством патентов, выданных на одного работника МСП.

Таким образом, основными направлениями поддержки и развития сектора МСБ в США являются сложившаяся устойчивая государственная система регулирования и поддержки предприятий МСБ, развитая система государственных заказов, предоставление государственных гарантий по обеспечению кредитов, выдаваемых в рамках государственных или региональных программ обеспечения доступа МСП к финансовым ресурсам, а также инвестиционное кредитование МСП, в основе которого лежит создание сети частных инвестиционных компаний, которые, используя собственный капитал и привлекая заимствованный капитал, осуществляют различные инвестиции в МСП.

Развитие малого и среднего предпринимательства в Японии

В настоящее время Япония входит в число наиболее развитых государств, причем страна добилась таких значительных результатов за счет быстрого развития экономики в послевоенные годы путем совершенствования и внедрения технических достижений, разрабатываемых, в основном, сектором МСБ. На сегодняшний день ситуация значительно изменилась: хотя доля МСП в экономике страны составляет около 40%, МСП представлены, в основном, в сфере строительства, легкой промышленности и оказания услуг, а вот в производстве автомобилей, технической продукции большую долю занимают наукоемкие компании и крупные концерны. Это послужило причиной содействия правительства Японии развитию технического и наукоемкого производства именно в сфере МСБ.

Регулирование деятельности МСП в Японии осуществляется за счет правительственных организаций, таких как Управление малых предприятий, основными направлениями политики которого являются контроль выполнения МСП антимонопольного законодательства,

обеспечение и поддержка интересов МСБ, ограничение контроля владельцев бизнеса, определение ответственности заказчиков и исполнителей при заключении договорных отношений и т.д. Законодательство страны устанавливает статус предприятий МСБ и размер льгот для них в соответствии с видом деятельности, а также проводит жесткое регулирование рыночной стоимости выпускаемой ими продукции, что позволяет правительству страны контролировать рост цен и сдерживать рост инфляции.

С целью облегчения механизма финансовой поддержки субъектов МСБ правительством Японии была создана Корпорация страхования МСП и ассоциации по гарантированию кредитов подобно созданию Государственных фондов для развития и поддержки МСБ Китая, США и прочих стран. Правительство Японии выделяет субсидии, займы и оказывает помощь в получении кредитов на всех этапах развития субъектов МСБ, которые принимают активное участие в развитии наукоемкой и высокотехнологичной промышленности. Государство поддерживает МСП, предоставляя услуги в сфере консалтинга, рекламы, подбора кадров, оказывая организационную помощь.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что в Японии сложились хорошие условия для развития МСП в различных сферах бизнеса, так как правительство страны осуществляет строгий контроль за организацией и развитием данного субъекта экономических отношений путем обеспечения выполнения антимонопольного законодательства, установления различных льгот для МСП, регулирования цен на выпускаемую продукцию, а также оказания финансовой и консультативной поддержки МСП на всех уровнях их развития.

Развитие экономики Китая: становление сектора МСБ

Доля МСП в ВВП Китая составляет 55% — это намного меньше, чем в странах Евросоюза, тем не менее, правительство Китая, достигнув таких показателей за 30 лет, считает МСП важнейшим фактором экономического роста и оживления рынка и отводит большую роль развитию МСП в экономике страны.

Правительство Китая старается различными способами содействовать экономическому росту МСП, совершенствуя законодательные акты, направленные на регулирование экономики и налогообложения субъектов МСБ, предусматривающие одинаковые возможности для предприятий по поводу кредитования, инвестирования, совершенствования производства, внедрения новых наукоемких технологий в экономику страны. В Китае активно функционируют государственные фонды по поддержке и развитию деятельности МСП, основная направленность которых заключается в обеспечении гарантийными обязательствами МСП с целью получения банковских кредитных средств на развитие бизнеса. Одним из самых популярных является Государственный фонд развития

малого и среднего предпринимательства, создание которого финансировалось за счет бюджетных средств страны. Данный фонд способствует защите интересов субъектов МСП по сравнению с субъектами крупного бизнеса во всех экономических направлениях и обеспечивает определенные налоговые льготы и дополнительное финансирование.

МСП Китая можно назвать научным двигателем страны, благодаря тому, что данный субъект экономики производит наибольшее количество инновационной продукции и технических изобретений в стране, большая часть которых идет на экспорт.

Поддержкой малого предпринимательства также занимается Китайский центр по координации и кооперации бизнеса, основная задача которого заключается в создании специальных условий для сотрудничества китайских и зарубежных организаций по поддержке МСБ. Еще одним важным органом, содействующим развитию экономики Китая, является государственная информационная служба CSMEО, которая была создана в 2001 году. Эта служба занимается предоставлением услуг по информационному консультированию населения в вопросах деятельности МСП через свой интернет-сайт. Сеть CSMEО охватывает все регионы Китая, что дает возможность своевременно информировать население о состоянии рынка труда, изменениях действующего законодательства, последних достижениях в области науки и технологических изобретениях, о развитии и состоянии субъектов МСБ.

Таким образом, именно сектор МСБ создает новые рабочие места в экономике Китая, активно участвуя при этом в освоении инновационных технологий. Китайское правительство в свою очередь уделяет большое внимание развитию МСП в стране путем совершенствования правового законодательства в области регулирования деятельности и налогообложения МСП, создания фондов поддержки МСБ, привлечения инвестиций в данный сектор, расширения программ кредитования данного субъекта экономики.

Роль МСБ в экономике Сингапура: пример для подражания

На сегодняшний день Сингапур является одной из самых высокоразвитых стран мира. Многие специалисты считают, что Сингапур — лучшее место для осуществления предпринимательской деятельности — по данным исследований CNN, страна занимает 5-е место по развитию МСБ — на сегодняшний день в стране функционирует около 140 000 субъектов МСБ, что составляет около 90 процентов всех предприятий страны и обеспечивает рабочими местами значительную часть занятого населения.

Экономисты выделяют основные причины процветания экономики и предпринимательства в Сингапуре, к числу которых можно отнести [3]:

- основой МСБ Сингапура является предоставление различных услуг: торговых, транспортных, коммуникационных, финансовых, туристических и других, которые предоставляют рабочие места для большей части населения страны;

- законодательными актами страны созданы благоприятные условия для открытия бизнеса и осуществления непосредственной деятельности, которые подлежат строгому исполнению. Особые льготы рассчитаны на МСП, только начинающие свой бизнес.

- наличие благоприятной экономической ситуации и привлекательного инвестиционного климата в стране. Так, например, в отношении МСП существует льготное налоговое законодательство, которое направлено на привлечение иностранного капитала и инвестиций, отсутствует пошлина на перечисление прибыли, обеспечиваются гарантии вложений денежных средств в экономику и т.д.;

Правительство Сингапура заинтересовано в содействии развитию МСП с целью их конкурентоспособности на международном рынке. Поддержкой МСБ в Сингапуре занимается специально созданное агентство «Spring», обеспечивающее разработку и реализацию различных программ содействия МСБ, развитие предпринимательских способностей субъектов МСБ, предоставление консультационных услуг, подготовку кадров для управления бизнесом. Кроме того в Сингапуре внедряется огромное количество разнообразных программ по льготному кредитованию, которые включают специальные займы, страхование кредитных рисков, предоставление субсидий, финансирование обучения и повышения квалификации кадров МСП.

Итак, МСБ в Сингапуре является основой экономики за счет сложившейся в стране благоприятной экономической ситуации и привлекательного инвестиционного имиджа, а также продуманной государственной политики в области поддержки МСП.

Учитывая вышеизложенный обзор развития сектора МСБ в зарубежных странах, можно сделать вывод, что уровень развития МСБ напрямую определяет степень развития экономики страны в целом, так, например, по данным статистического исследования на 1000 российских граждан приходится примерно около 6 предпринимателей, в то время как в странах-членах ЕС не менее 30. В России доля предприятий данного сектора в общем числе всех предприятий составляет только лишь 30%, в странах ЕС МСП составляют около 90% от общего числа предприятий. МСБ в зарубежных странах является важным фактором экономического роста, вносящим весомый вклад в объемы производства, ВВП и занятость. Развитие МСБ в зарубежных странах идет более быстрыми темпами за счет адресной поддержки со стороны государства и частных коммерческих и финансовых структур. Данный субъект экономических отношений представляет собой средний класс, который служит базой для стабильного развития экономики стран.

Литература:

1. Растущий малый и средний бизнес в России и за рубежом: роль и место в экономике. Москва, 2010 г. — Режим доступа: http://www.ruace.ru/datas/menu/final-report-mid-sized_businesses_-russia-abroad-281010.pdf — Загл. с экрана.
2. Малый бизнес: зарубежный опыт [Электронный ресурс], [2012] — Режим доступа: <http://www.mispnsk.ru/articles.html?id=45> — Загл. с экрана.
3. Экономика в Сингапуре: значение и роль малого предпринимательства [Электронный ресурс], [2011] — Режим доступа: <http://www.kreditbusiness.ru/foreignbusiness/72-jekonomika-v-singapore-znachenie-i-rol-malogo.html> — Загл. с экрана.

Оценка риска при определении современной стоимости денежных потоков

Чачина Елена Григорьевна, кандидат экономических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Традиционным подходом при проведении оценки современной стоимости будущих поступлений денежных средств выступает модель дисконтирования денежного потока (Discounted Cash Flows Model), которая представляет собой приведение ожидаемых поступлений денежных средств к текущему моменту времени на основе метода математического дисконтирования [5, с. 25]:

$$PV = \frac{FV_t}{(1+d)^t} = FV_t \cdot \frac{1}{(1+d)^t}$$

где FV — сумма денежных средств, ожидаемая к получению в будущем, руб.; PV — современная стоимость денежных средств, d — ставка дисконта, %; t — период планирования, лет.

Предложенная на этой основе DCF-модель имеет вид [2, с. 57]:

$$DCF = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t}$$

где CF_t — величина денежного потока в периоде t, руб.

Ставка дисконтирования, принятая в данной модели, отражает влияние на денежный поток четырех факторов:

- оборачиваемости активов предприятия;
- риска денежного потока;
- ожидаемой доходности вложений;
- инфляции.

Таким образом, инфляционные процессы, происходящие в стране реализации инвестиции, влияют на уровень ставки дисконта, определяя ее минимальное значение. Если предположить, что инфляция отсутствует, риск утраты ожидаемой доходности минимален, т.е. стремится к нулю, тогда будущие поступления дисконтируются по ставке дисконта, равной требуемой инвесторами доходности вложений.

Рассмотрим методику включения риска в расчет современной стоимости будущих денежных потоков более подробно. Известно, что риски проекта увеличиваются

со временем. Поэтому денежный поток через три года будет намного более рискованным, чем денежный поток через один год. Денежный поток через десять лет будет еще более рискованным. Сложность оценки заключается в том, насколько именно возрастает риск с течением времени реализации проекта. И здесь может быть использовано два метода включения риска в анализ [3, с. 375]:

1) метод безрисковых эквивалентов (Certainty Approach Equivalent, CE);

2) метод скорректированной на риск ставки дисконта (Risk-Adjusted Discount Rate, RADR).

В общепринятой модели дисконтирования денежных потоков, когда риск будущих поступлений учитывается путем увеличения ставки дисконта на величину премии за риск (RADR, скорректированная на риск ставка дисконта), возрастание риска во времени осуществляется по одной и той же схеме:

$$DCF = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r_0 + RADR)^t}$$

где CF_t — размер денежного потока за период t, руб.; RADR — уровень риска, %; r₀ — безрисковая ставка, %; n — количество периодов, по которым возникают денежные потоки.

Ставка дисконтирования, используемая в DCF-model, должна включать в себя две составляющие. Первая составляющая — безрисковая ставка процента, которая может быть рассчитана как ставка рефинансирования ЦБ РФ (8%) или как средняя ставка доходности по государственным ценным бумагам (5–6%) за определенный период. Вторая составляющая — премия за риск, которая может варьироваться от 3% до 20% в зависимости от уровня риска. Риск денежного потока учитывается в модели путем увеличения ставки дисконта: чем выше риск, тем выше будет ставка дисконта. Например, согласно Методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов, при низком уровне риска вели-

Таблица 1. Величина поправки на риск

Величина риска	Пример цели проекта	Величина поправки на риск, %
Низкий	Вложения в развитие производства на базе освоенной техники	3–5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8–10
Высокий	Производство и продвижение на рынок нового продукта	13–15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18–20

чина поправки на риск колеблется в диапазоне от 3 до 5%, при высоком может достигать 20% (таблица 1). [4, с. 154]

Включение риска в анализ по схеме RADR называется компаундированием риска. Несмотря на фундаментальность данной модели, нет четких доказательств того, что риск всегда возрастает именно по этой экспоненциальной функции. Кроме того, данная модель содержит допущения о постоянном темпе возрастания риска во времени, что также является спорным моментом. Также не доказано, что компаундирование отражает наиболее типичную схему возрастания риска.

Все вышеизложенное дает возможность исследовать этот процесс более детально, что подразумевает под собой необходимость обращаться к более гибким моделям, которые позволяют задавать произвольный график изменения риска во времени.

Рассматривая метод безрисковых эквивалентов, специалисты отмечают его большую применимость на практике при оценке риска будущих поступлений инвестиционного проекта, поскольку в оценку вводится коэффициент корректировки неопределенности, который учитывает повышенный риск проекта по отношению к среднему риску инвестирования в стране. Поскольку определенный уровень риска существует всегда, то можно полагать, что корректировка на риск необходима только в случае наличия повышенного риска, т.е. когда уровень риска данной инвестиции выше, чем альтернативного вложения денежных средств. Модель дисконтирования денежного потока в этом случае принимает вид:

$$NPV(DCF) = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t \alpha_t}{(1+r_0)^t},$$

$$\alpha_t = \frac{(1+r_0)^t}{(1+r_r)^t} \Rightarrow$$

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r_0)^t} \cdot \frac{(1+r_0)^t}{(1+r_r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r_r)^t}$$

где α_t — коэффициент корректировки неопределенности в период t ; r_r — уровень риска инвестиции, %.

Если рассмотреть, как изменяется стоимость будущих поступлений денежных средств при возрастании риска и периода инвестирования (таблица 2), то можно заметить, что при включении риска в анализ по методу безрисковых эквивалентов в случае, если уровень риска проекта мини-

мален (ниже уровня безрисковой ставки), множитель дисконтирования будет равен единице независимо от горизонта планирования. В то же время при оценке этого же денежного потока по методу скорректированной на риск ставки дисконта, величина ожидаемых поступлений будет скорректирована уже в первый период.

Также нетрудно заметить, что использование механизма RADR большими темпами снижает ожидаемую величину денежного потока. Это приводит к тому, что при повышенном уровне риска даже на сравнительно небольшом временном периоде планирования от ожидаемых поступлений остается менее 50%, а для долгосрочного планирования делает оценку практически бессмысленной, т.к. снижение приведенной стоимости приближается к 100%. При этом существенные различия между двумя методами наблюдаются только при невысоком или среднем риске, при повышенном риске на долговременном горизонте планирования различия слабо заметны. Так, при поправке на риск в 3% в двадцатом периоде различие составляет 0,404, в то время как при уровне риска 15% уже 0,043.

Таким образом, оценка будущих денежных поступлений по методу безрисковых эквивалентов является более приемлемой при оценке денежных потоков, поскольку дает возможность оценивать однократные рисковые денежные потоки в начальный момент оценки, а также учитывает возможность изменения уровня риска в период реализации проекта. Достоинством применения этого метода является простая реализация и совмещение с любыми способами оценки премии за риск денежных потоков, в которых риск выражается их стандартным отклонением для соответствующего периода времени. Метод безрисковых эквивалентов представляет большую гибкость в сравнении с методом скорректированной на риск ставки дисконта, при котором риск возрастает во времени по схеме компаундирования процентов, независимо от характера и типа денежных выплат.

Для обоснования ставки дисконта, отражающей поправку на риск, можно использовать методы математической статистики. В случае, если величина риска подвержена значительным колебаниям при разных сценариях развития событий (оптимистичный, вероятный, пессимистичный) риск может быть выражен как стандартное отклонение. Если предположить, что значения риска денежного потока являются случайными величинами, распределенными по нормальному (гауссовскому) закону,

Таблица 2. Сравнительная таблица множителей дисконтирования при различных уровнях риска и периода планирования (r0=5%)

поправка на риск,%	Период, лет							
	1		3		5		8	
метод	RADR	CE	RADR	CE	RADR	CE	RADR	CE
0	0,952	1	0,864	1	0,784	1	0,677	1
1	0,943	0,990	0,840	0,971	0,747	0,951	0,627	0,923
2	0,935	0,980	0,816	0,942	0,713	0,906	0,582	0,853
3	0,926	0,971	0,794	0,915	0,681	0,863	0,540	0,789
4	0,917	0,962	0,772	0,889	0,650	0,822	0,502	0,731
5	0,909	0,952	0,751	0,864	0,621	0,784	0,467	0,677
8	0,885	0,926	0,693	0,794	0,543	0,681	0,376	0,540
12	0,855	0,893	0,624	0,712	0,456	0,567	0,285	0,404
15	0,833	0,870	0,579	0,658	0,402	0,497	0,233	0,327
18	0,813	0,847	0,537	0,609	0,355	0,437	0,191	0,266
20	0,800	0,833	0,512	0,579	0,328	0,402	0,168	0,233
поправка на риск,%	Период, лет							
	12		15		18		20	
метод	RADR	CE	RADR	CE	RADR	CE	RADR	CE
0	0,557	1	0,481	1	0,416	1	0,377	1
1	0,497	0,887	0,417	0,861	0,350	0,836	0,312	0,820
2	0,444	0,788	0,362	0,743	0,296	0,700	0,258	0,673
3	0,397	0,701	0,315	0,642	0,250	0,587	0,215	0,554
4	0,356	0,625	0,275	0,555	0,212	0,494	0,178	0,456
5	0,319	0,557	0,239	0,481	0,180	0,416	0,149	0,377
8	0,231	0,397	0,160	0,315	0,111	0,250	0,087	0,215
12	0,152	0,257	0,095	0,183	0,059	0,130	0,043	0,104
15	0,112	0,187	0,065	0,123	0,038	0,081	0,026	0,061
18	0,083	0,137	0,045	0,084	0,024	0,051	0,016	0,037
20	0,069	0,112	0,035	0,065	0,018	0,038	0,012	0,026

Таблица 3. Изменение риска денежного потока при различных сценариях развития событий

Сценарий развития событий	Вероятность, p	Уровень риска денежного потока σ, %	p	σ	p	σ
Пессимистичный	0,333	20	0,3	0,1	0,8	0,1
Вероятный	0,333	10	0,4	0,8	0,1	0,1
Оптимистичный	0,333	3	0,3	0,1	0,1	0,8
Среднее значение риска, %		10,99	10,9	10,3	17,3	5,4
Уровень поправки на риск (r _r), %		6,98	6,62	3,85	5,62	5,30

то величина поправки на большую рискованность (r_r) может измеряться как средневзвешенное отклонение случайной величины от ее математического ожидания. Функция изменения риска в простейшем случае может быть описана стандартным отклонением:

$$\sigma_r = \sqrt{\sum_{i=1}^n p_i (r_i - \bar{r})^2},$$

где p_i – вероятность наступления событий по одному из сценариев, к-т; r_i – величина риска по i-му сценарию, %; r –

среднее (ожидаемое значение) величины риска по i-му сценарию, %.

Простейший пример определения величины риска приведен в таблице 3.

Из таблицы следует, что если события будут развиваться так, как было запланировано, величина риска будет минимальна. Высокий уровень риска достигается в условиях неопределенности, когда вероятность развития каждого сценария одинакова и неопределенность наступления событий высока.

Литература:

1. Бригхэм Ю.Ф., Эрхардт М.С. Финансовый менеджмент: пер. с англ. Е.А. Дорофеевой. — М.: Питер, 2009. — 960 с.
2. Ковалев В.В. Управление финансовой структурой фирмы: учебн.-практ. пособие. — М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. — 256 с.
3. Лукасевич И.Я. Финансовый менеджмент: учебник. — М.: Эксмо, 2007. — 765 с.
4. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования: Утверждены Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. N ВК 477.
5. Четыркин Е.М. Финансовая математика. — М.: Изд-во Дело, 2000. — 345 с.

Анализ и оценка ликвидности баланса и платежеспособности предприятия (на примере ОАО Молочного комбината «Воронежского»)

Чеботарёва Мария Сергеевна, студент
Воронежский государственный университет

Одним из показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия, является его платежеспособность, т.е. возможность наличными денежными ресурсами своевременно погасить свои платежные обязательства.

Оценка платежеспособности осуществляется на основе характеристики ликвидности текущих активов, т.е. времени, необходимого для превращения их в денежную наличность.

Понятия платежеспособности и ликвидности являются очень близкими, но второе более емкое. От степени ликвидности баланса зависит платежеспособность. В то же время ликвидность характеризует не только текущее состояние расчетов, но и перспективу. Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени их ликвидности и расположенных в порядке убывания ликвидности, с обязательствами по пассиву, сгруппированными по срокам их погашения и расположенными в порядке возрастания сроков погашения.

Ликвидность текущих активов зависит от своевременности отгрузки продукции, оформления банковских документов, скорости платежного документооборота в банках, от спроса на продукцию, ее конкурентоспособности, платежеспособности покупателей, форм расчетов и др.

Таким образом, ликвидность — это способность активов трансформироваться в денежные средства, а степень ликвидности определяется продолжительностью временного периода, в течение которого эта трансформация может быть осуществлена [3, с. 203].

Все активы фирмы в зависимости от степени ликвидности, т.е. скорости превращения в денежные средства, можно условно разделить на несколько групп.

1. Наиболее ликвидные активы (А1) — суммы по всем статьям денежных средств, которые могут быть использованы для выполнения текущих расчетов немедленно. В эту группу включают также краткосрочные финансовые вложения.

2. Быстро реализуемые активы (А2) — активы, для обращения которых в наличные средства требуется определенное время. В эту группу можно включить дебиторскую задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты), прочие оборотные активы.

3. Медленно реализуемые активы (А3) — наименее ликвидные активы — это запасы, дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты), налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям, при этом статья «Расходы будущих периодов» не включается в эту группу.

4. Труднореализуемые активы (А4) — активы, которые предназначены для использования в хозяйственной деятельности в течение относительно продолжительного периода времени. В эту группу включаются статьи раздела I актива баланса «Внеоборотные активы».

Пассивы баланса по степени возрастания сроков погашения обязательств группируются следующим образом:

1. Наиболее срочные обязательства (П1) — кредиторская задолженность, расчеты по дивидендам, прочие краткосрочные обязательства, а также ссуды, не погашенные в срок (по данным приложений к бухгалтерскому балансу).

2. Краткосрочные пассивы (П2) — краткосрочные заемные кредиты банков и прочие займы, подлежащие погашению в течение 12 месяцев после отчетной даты.

При определении первой и второй групп пассива для получения достоверных результатов необходимо знать время исполнения всех краткосрочных обязательств. На практике это возможно только для внутренней аналитики. При внешнем анализе из-за ограниченности информации эта проблема значительно усложняется и решается, как правило, на основе предыдущего опыта аналитика, осуществляющего анализ.

Таблица 1. Анализ ликвидности баланса ОАО МК «Воронежского», [2]

	Группировка активов (А)	На начало года	На конец года		Группировка пассивов (П)	На начало года	На конец года
A1	Наиболее ликвидные активы:	152187	154577	П1	Наиболее срочные обязательства:	278141	339073
	Денежные средства	2893	2650		Кредиторская задолженность	278141	339073
	Краткосрочные финансовые вложения	149294	151927				
A2	Быстро реализуемые активы:	942756	701511	П2	Краткосрочные пассивы:	407963	70154
	Дебиторская задолженность (до года)	942756	701511		Займы и кредиты до года	407963	70154
	Прочие оборотные активы	-	-				
A3	Медленно реализуемые активы:	305866	381449	П3	Долгосрочные пассивы:	462924	272454
	Запасы	311858	377104		Долгосрочные обязательства	462924	272454
	Расходы будущих периодов	(14826)	(11552)				
	Дебиторская задолженность (после года)	-	-				
	НДС по приобретенным ценностям	8834	15897				
A4	Трудно реализуемые активы:	622621	697730	П4	Постоянные пассивы:	889228	1265138
	Внеоборотные активы	622621	697730		Капитал и резервы	889228	1265138
					Доходы будущих периодов	-	-
					Резервы предстоящих расходов	-	-

3. Долгосрочные пассивы (П3) – долгосрочные заемные кредиты и прочие долгосрочные пассивы – статьи раздела IV баланса «Долгосрочные обязательства».

4. Постоянные пассивы (П4) – статьи раздела III баланса «Капитал и резервы» и отдельные статьи раздела V баланса, не вошедшие в предыдущие группы: «Доходы будущих периодов» и «Резервы предстоящих расходов».

1) Если выполнено неравенство $A1 > П1$, то это свидетельствует о платежеспособности организации на момент составления баланса. У организации достаточно средств для покрытия наиболее срочных обязательств абсолютно и наиболее ликвидных активов.

2) Если выполнено неравенство $A2 > П2$, то быстро реализуемые активы превышают краткосрочные пассивы и организация может быть платежеспособной в недалеком будущем с учетом своевременных расчетов с кредиторами, получения средств от продажи продукции в кредит.

3) Если выполнено неравенство $A3 > П3$, то в будущем при своевременном поступлении денежных средств от продаж и платежей организация может быть платежеспособной на период, равный средней продолжительности одного оборота оборотных средств после даты составления баланса.

Выполнение первых трех условий приводит автоматически к выполнению условия $A4 \leq П4$. Выполнение этого условия свидетельствует о соблюдении минимального условия финансовой устойчивости организации, наличия

у нее собственных оборотных средств. Баланс считается ликвидным, если $A1 \geq П1$, $A2 \geq П2$, $A3 \geq П3$, а значит $A4 \leq П4$. Невыполнение какого-либо из первых трех неравенств свидетельствует о том, что ликвидность баланса в большей или меньшей степени отличается от абсолютной.

Анализ ликвидности баланса ОАО МК «Воронежского» показывает, что наиболее ликвидным баланс был на конец 2009 года, так как выполняется условие 2, 3 и 4, а на начало года – только 2 и 4 условия. Как видно из приведенных данных, неравенство $A4 < П4$ соблюдается, т.е. стоимость трудно реализуемых активов меньше стоимости собственного капитала, а это, в свою очередь, означает, что собственного капитала достаточно для пополнения оборотных средств. Если наличие трудно реализуемых активов превышает стоимость собственного капитала, это означает, что его несколько не остается для пополнения оборотных средств, которые придется пополнять преимущественно за счет задержки погашения кредиторской задолженности в отсутствие собственных средств для этих целей [1, с. 242].

Однако следует отметить, что проводимый по изложенной схеме анализ ликвидности баланса является приближенным, более детальным считается анализ платежеспособности при помощи финансовых коэффициентов.

1) Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какую часть кредиторской задолженности предпри-

Таблица 2. Показатели ликвидности баланса

Коэффициент	На начало отчетного года	На конец отчетного периода
$K_{Ал}$	0,22	0,38
$K_{пл}$	1,6	2,09
$K_{тл}$	2,06	3,05

ятие может погасить немедленно. Он рассчитывается по формуле:

$K_{Ал} = (\text{денежные средства} + \text{краткосрочные финансовые вложения}) / (\text{краткосрочные обязательства} - \text{доходы будущих периодов}) \geq 0,2$;

2) Коэффициент промежуточной ликвидности, или коэффициент критической ликвидности, показывает, насколько ликвидные средства предприятия покрывают его краткосрочную задолженность. Данный показатель определяет, какая доля кредиторской задолженности может быть погашена за счет наиболее ликвидных активов, т.е. показывает, какая часть краткосрочных обязательств предприятия может быть немедленно погашена за счет средств на различных счетах, в краткосрочных ценных бумагах, а также поступлений по расчетам и определяется по формуле: $K_{пл}$ (критической ликвидности) = (денежные средства + краткосрочные финансовые вложения + дебиторская задолженность) / (краткосрочные обязательства - доходы будущих периодов). Рекомендуемое значение данного показателя $\geq 0,8$;

3) Коэффициент текущей ликвидности — основополагающий показатель для оценки финансовой состоятельности организации, достаточности имеющихся у нее оборотных средств, которые при необходимости могут быть использованы для погашения ее краткосрочных обязательств. Значение коэффициента текущей ликвидности должно на-

ходиться в пределах от 1 до 2. Значение нижней границы коэффициента, равное 1, обусловлено тем, что оборотных средств должно быть столько же, сколько возникает краткосрочных обязательств. Превышение оборотных активов (в два раза) над краткосрочными обязательствами создает условия для устойчивого развития производственно-финансовой деятельности, в результате чего формируются рабочий капитал, или «чистые оборотные активы». $K_{тл} = \text{оборотные активы} / (\text{краткосрочные обязательства} - \text{доходы будущих периодов})$ [1, с. 232].

Коэф. абсолютной ликвидности как на начало, так и на конец года $\geq 0,2$, это говорит о том, что предприятие является платежеспособным, за 2009 год его платежеспособность возросла, т.к. $K_{Ал}$ увеличился до 0,38. На начало 2009 года предприятие могло погасить немедленно 22% кредиторской задолженности, а на конец 38%.

Значения коэффициентов промежуточной ликвидности также являются нормативными ($\geq 0,8$). Коэффициенты текущей ликвидности 2,06 и 3,05 выходят за пределы интервала 1–2, это говорит о нерациональном использовании средств предприятия, но оно при этом является платежеспособным.

В целом за 2009 год показатели ликвидности предприятия возросли, и можно говорить о том, что Молочный комбинат «Воронежский» в рассматриваемый период является платежеспособным.

Литература:

1. Гиляровская Л.Т. Экономический анализ: Учебник / Л.Т. Гиляровская, Г.В. Корнякова, Г.Н. Соколова. — М.: «ЮНИТИ-ДАНА», 2004. — 615 с.
2. Годовой бухгалтерский отчет ОАО МК «Воронежского» за 2009 год.
3. Миннибаева К.А. Экономический анализ: Учебно-практическое пособие / К.А. Миннибаева. — Б.: Изд-во БГТИ, 2008. — 220 с.

Регулирование цен и тарифов на энергоресурсы в субъекте Российской Федерации

Ломовцева Наталья Николаевна, доцент;
Чурловская Екатерина Сергеевна, студент
Ульяновский государственный университет

Особенностью современного государственно-монополистического капитализма является активное вмешательство государства в экономическую жизнь

страны в целом, и в процесс ценообразования в частности. Регулирование цен осуществляется как в рамках межнационального сообщества, так и внутри страны, в

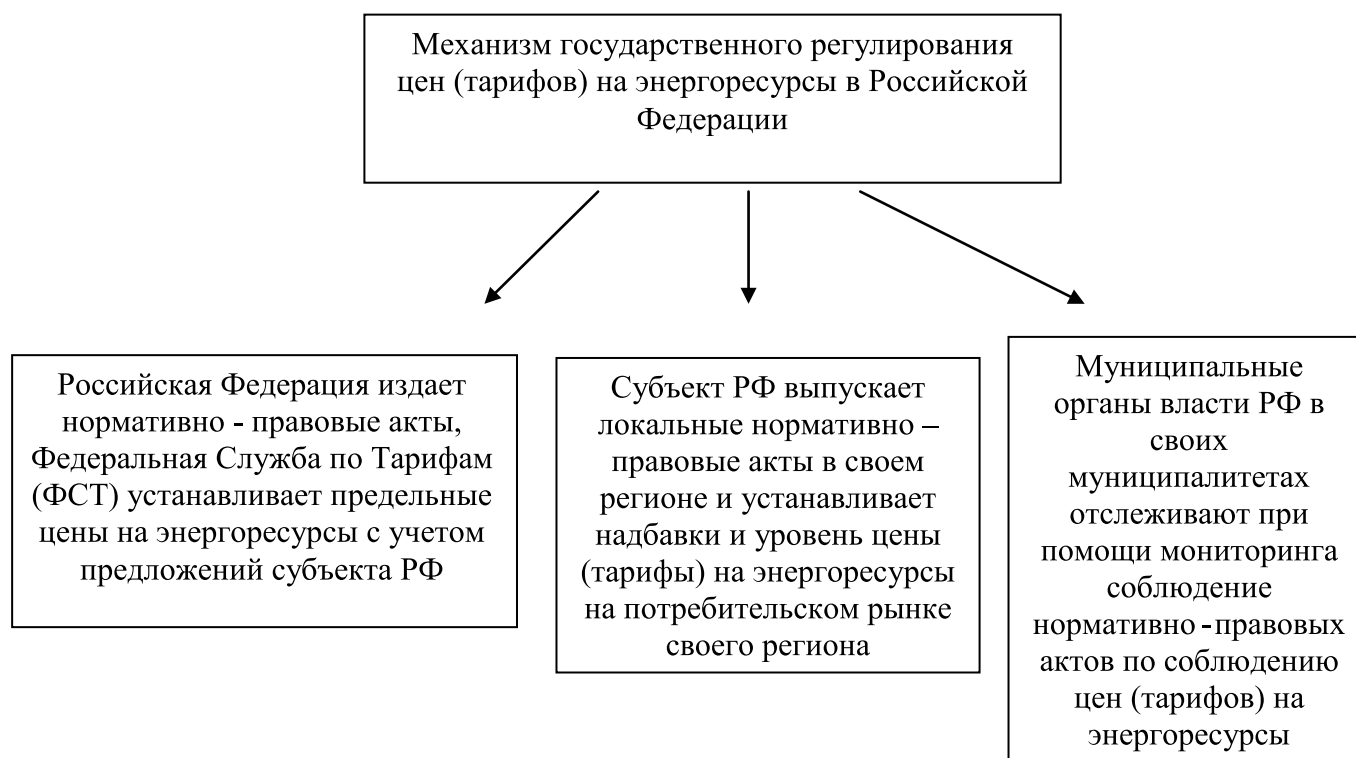


Рис. 1. Функции государственных (муниципальных) органов по регулированию цен (тарифов) на энергоресурсы

том числе в странах с развитым государственным сектором (Австрия, Германия, Франция), и в странах, где госсектор занимает незначительное место (США, Великобритания).

Рассматривая деятельность государственных органов развитых стран в части регулирования ценовой политики, можно выделить основные направления их воздействия. Напрямую в той или иной степени регулируются цены на лом, отходы черных металлов, фармацевтическое сырье и лекарственные препараты, электроэнергия, газ и теплоснабжение, сельскохозяйственная продукция, транспорт. Например, государственным регулированием охвачено примерно 10% от общего объема потребительских цен в таких странах как Австрия, Испания. Во Франции цены примерно на 20% товаров относятся к регулируемым. В США регулирование цен в отличие от стран с развитым государственным сектором, осуществляется в основном косвенными методами. Прямое государственное регулирование цен (тарифов) применяется лишь в высокомонополизированных отраслях, подпадающих под юрисдикцию антитрестовского закона. Так, специальные комиссии устанавливают тарифы на пользование электроэнергией и некоторые коммуникационные услуги. Государственное вмешательство в ценовую политику составляет примерно от 5 до 10% от объема потребительских товаров. Анализируя вмешательство развитых стран в ценообразование можно отметить, что практически во всех из них энергоресурсы подпадают под прямое государственное регулирование. [1]

В России перечень товаров и услуг, на которые осуществляется государственное регулирование цен и та-

рифов на внутреннем рынке, утвержден Постановлением Правительства РФ от 07.03.1995 № 239 «О мерах по упорядочению государственного регулирования цен (тарифов)» [2]. В этом же постановлении оговариваются полномочия органов государственной (муниципальной) власти по регулированию цен (тарифов) на энергоресурсы, к которым относятся газ, нефтепродукты, электроэнергия, тепловая энергия. Согласно этому постановлению, регулирование цен (тарифов) на энергоресурсы возложены на органы федеральной власти (см. рис. 1).

Кроме Постановления Правительства от 07.03.1995 № 239 «О мерах по упорядочению государственного регулирования цен (тарифов)» в России применяются и другие нормативно – правовые акты, которые отражают способы регулирования цен и тарифов на энергоресурсы на потребительских рынках. К ним относятся:

- Постановление Российской Федерации от 14.02.1997 г. №121 «Об основах ценообразования и порядка государственного регулирования, применяемых на электрическую и тепловую энергию» (ред. 01.07.1998 №686);
- Федеральный закон от 31.03.1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» (ред. От 18.12.2006 № 232-ФЗ)
- Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2010 № 1205 «О совершенствовании государственного регулирования цен на газ» и др.

На примере Ульяновской области рассмотрим формирование цен (тарифов) на энергоресурсы. Для этого проанализируем динамику цен (тарифов) на энергоресурсы и

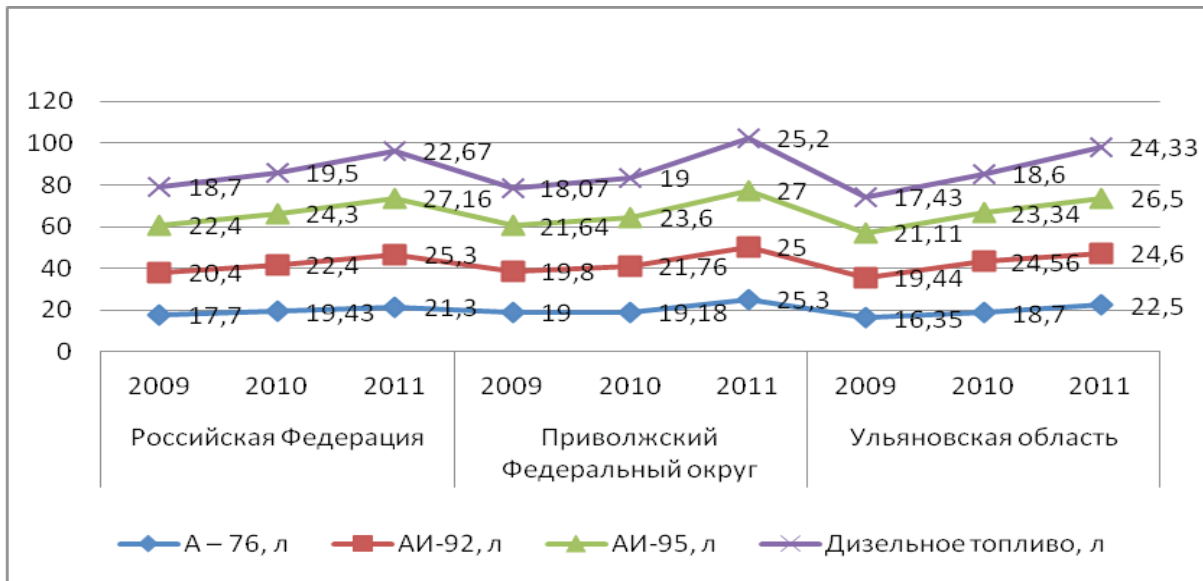


График 1. Средние цены на нефтепродукты за 2009–2011 г.г. (руб.)

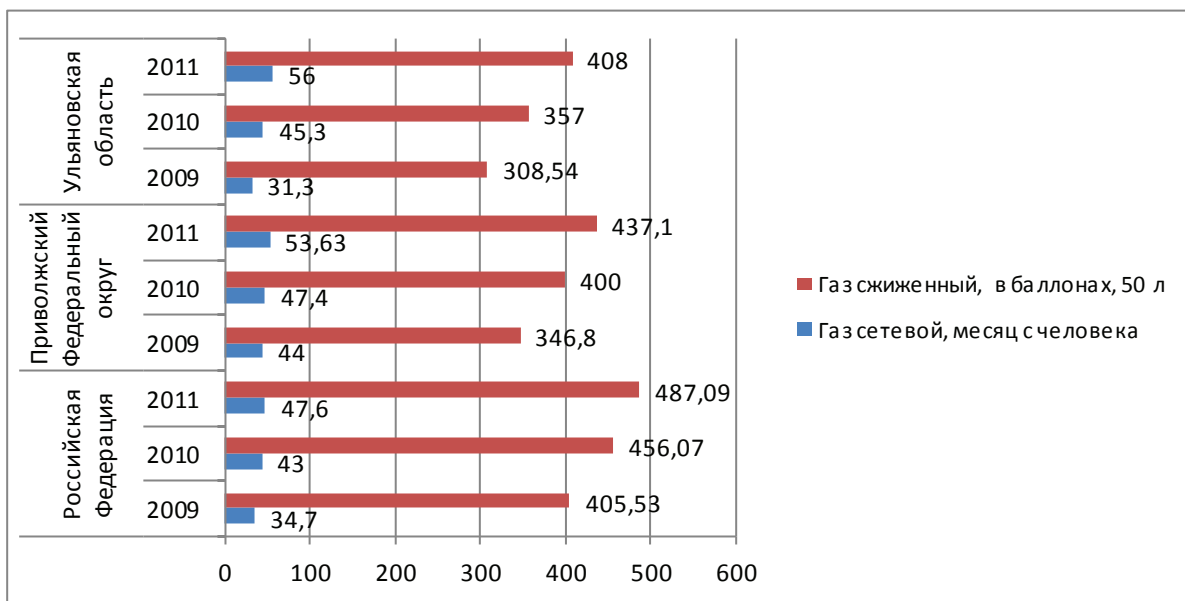


График 2. Средние цены на газ за 2009–2011 г.г. (руб.)

определим при этом соответствие установленных цен (тарифов) государственным нормативно – правовым документам, а также рассмотрим основные факторы, влияющие на их изменение.

Регулированием цен и тарифов в Ульяновской области занимается Министерство экономики, которое является исполнительным органом государственной власти Ульяновской области. В его состав входит департамент по регулированию цен и тарифов, основной функцией которого является обеспечение реализации полномочий по государственному регулированию тарифов на тепловую и электрическую энергию, тарифов и надбавок в области коммунального комплекса, регулированию деятельности гарантирующих поставщиков электрической энергии на

территории Ульяновской области, а также на иные регулируемые виды деятельности.

В 2011 году формирование цен на энергоносители в Ульяновской области проходило с учетом доведенных ФСТ их предельных уровней: на газ тариф был установлен в диапазоне от 2054 руб. до 2249 руб. за 1000 м3 (без НДС), на электроэнергию – от 235 до 238 за коп/кВт (с НДС). При этом тарифы на нефтепродукты (бензин) не подпадают под прямое регулирование государственных органов, хотя находятся под пристальным их вниманием.

Фактически сложившиеся цены (тарифы) на энергоносители и их динамику в Ульяновской области рассмотрим за период с 2009 по 2011 годы. Изменение средних цен на нефтяные продукты и газ представлены в графиках 1 и 2.

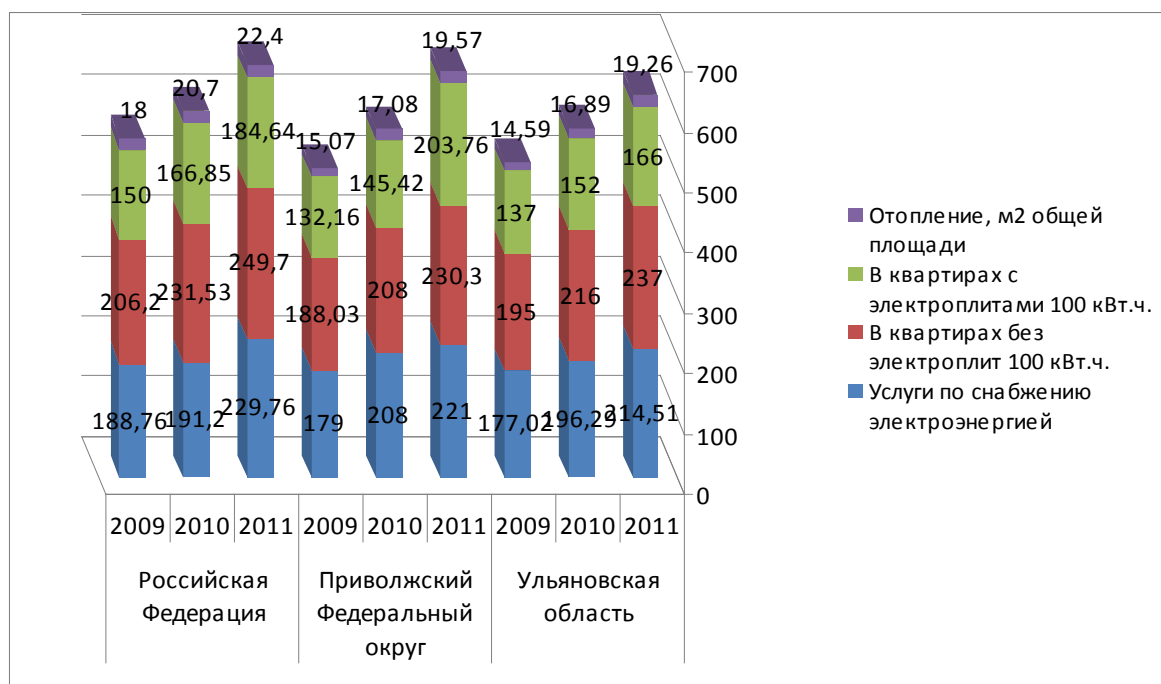


График 3. Средние цены на электроэнергию и теплоэнергию за 2009–2011 г.г. (руб.)

Исходя из представленного материала, можно увидеть, что темпы роста цен (тарифов) на такие товары как бензин марки А-76, дизельное топливо и газ сетевой в Ульяновской области выше, чем в Российской Федерации и Приволжском Федеральном округе. А именно:

1. За анализируемый период цены на бензин марки А-76 увеличились в Ульяновской области на 34%, в ПФО – на 33%, в РФ – на 20%. При этом его цена в 2011 году превышает российский уровень на 5,6%, но ниже цены ПФО на 13%.

2. Цены на газ сетевой выросли за анализируемый период в Ульяновской области на 60%, в ПФО – на 22%, в РФ – на 40% и превышают среднероссийский уровень в 2011 году на 17,6%, а средние цены ПФО – на 4,4%.

Вместе с тем, можно отметить, что средние цены на нефтепродукты (бензин АИ-92 и АИ-95) и газ сжиженный в Ульяновской области сложились ниже, чем в ПФО. При этом предельные уровни роста тарифов на газ, установленные для Ульяновской области Федеральным органом, были соблюдены.

Одной из причин высоких темпов прироста цен (тарифов) по указанным видам энергоносителей в Ульяновской области является низкая конкурентоспособность данного розничного рынка. Например, рынок нефтепродуктов можно условно разделить на две составляющие: независимые автозаправочные станции местных частных владельцев и автозаправочные станции нефтяных компаний. И те и другие закупают на нефтеперерабатывающих заводах оптовые партии топлива по оптовым ценам. При этом бензин и дизтопливо в Ульяновскую область в основном поставляется от трех нефтепера-

батывающих заводов: Самарской группы заводов, Альметьевского нефтеперерабатывающего завода и Уфимской группы заводов. Торговая наценка к оптовой цене приобретенного топлива колеблется примерно от 5%-20% в автозаправочных станциях нефтяных компаний до 30% в частных автозаправочных станциях. Все это существенно сказывается на средних ценах потребительского рынка региона.

Динамика цен на электрическую и тепловую энергию в Ульяновской области представлены в графике 3.

На основании представленных данных, можно увидеть, что средние тарифы на электрическую энергию в Ульяновской области в 2011 году сложились ниже, чем в Российской Федерации и Приволжском Федеральном округе, а на тепловую энергию – выше. При этом и темпы роста на данные энергоносители сложились аналогично:

- тарифы на услуги по снабжению электроэнергией за последние три года в Ульяновской области выросли на 21%, в Российской Федерации – на 22%, в ПФО – на 23,4%.

- тарифы за отопление в Ульяновской области выросли на 32%, в Российской Федерации – на 24%, в ПФО – на 30%.

Таким образом, на основании представленного анализа можно сделать выводы, что, несмотря на небольшие колебания в ценообразовании, в Ульяновской области цены (тарифы) на энергоносители соответствуют средним нормативным федеральным значениям. Темпы роста на данные товары и услуги за период с 2009 по 2011 годы поддерживаются приблизительно на одном уровне с Российской Федерацией и Приволжским Федеральным округом.

Несмотря на то, что государственные органы власти в Ульяновской области реализуют политику ценообразования без существенных замечаний, данное направление деятельности всегда вызывает общественный интерес и вопросы населения. Поэтому по поручению губернатора Ульяновской области Сергея Морозова были сформированы рабочие общественные группы по контролю тарифов и цен на социально-значимые товары и услуги, в том числе и энергоносители. Прошли их первые заседания, в которых приняли участие представители ответственных ведомств, общественных организаций, контролирующих органов и средств массовой информации. Члены рабочих групп осуществляют мониторинг установленных цен, рассматривают причины увеличения тарифов и предлагают меры по недопущению необоснованного повышения.

В России государственное регулирование цен (тарифов) на энергоносители осуществляется при помощи нормативно — правовых актов, разрабатываемых Федеральной службой по тарифам. Основным регулирующим механизмом является установление предельного уровня или повышающего коэффициента на цены, что исключает резкие колебания их значений. Тем не менее, регулирование цен осуществляется не во всех отраслях, добывающих и реализующих энергоресурсы. Например, последующая продажа газа (в том числе конечному потребителю) самостоятельным хозяйствующим субъектом, добываемого организациями — независимыми производителями, которые не являются аффилированными лицами, реализуется ими по свободным (рыночным) ценам. Государственное регулирование оптовых цен на газ в период с 2011 по 2014 год включительно осуществляется на основе формулы цены газа, предусматривающей поэтапное достижение равной доходности поставок газа на потребительский рынок. В 2013—2014 годах согласно постановлению Правительства РФ уровень цен на газ может допускать отклонения от среднего значения цен, которое рассчитывается исходя из установленных Правительством РФ средних параметров ежегодного изменения оптовых цен на газ для всех потребителей, кроме населения, в диапазоне от -3 до +3 процентных пунктов. [3]

Литература:

1. Интернет ресурс <http://allbest.ru/>
2. Постановлению правительства Российской Федерации от 07.03.1995 № 239 «О мерах по упорядочению государственного регулирования цен (тарифов)»
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2010 « № 1205 « О совершенствовании государственного регулирования цен на газ»

В целом, рассматривая процесс государственного регулирования на энергоресурсы в России, можно отметить постепенный отказ государства от прямого вмешательства в ценообразование на данные виды товаров и услуг. Тем не менее, рост цен на них остается высоким по отношению к инфляционным индикаторам, поэтому вмешательство государственных органов в ценовую политику добывающих и поставляющих энергоносители производств остается сегодня актуальным. Данное вмешательство принимает другие формы, и для его совершенствования можно предложить следующее:

- Заключение долгосрочных договоров на поставку энергоносителей (в том числе населению) с фиксированием роста цен по этапам, которое увязывается с ожидаемым инфляционным процессом;
- Применение метода декларирования цен на энергоносители добывающими и реализующими их на рынке субъектами хозяйствования;
- Оставление возможности за государственными органами замораживания цен на энергоносители в случае нарушения предприятиями установленных правил ценообразования.

Несмотря на изменение государственного подхода к регулированию ценообразования на энергоносители, данные товары остаются в списке социально-значимых товаров и в той или иной степени подпадают под наблюдение государственных органов. Пока рыночные механизмы в России не заработают в полную меру, говорить об уходе государства из ценового регулирования рано. Тем не менее, менять подходы в данной области необходимо. Сегодня, в связи с наличием множества законодательных актов в области государственного регулирования цен и тарифов, целесообразно, на наш взгляд принятие Федерального закона «О ценообразовании» с отражением в нем основных вопросов, касающихся элементов и структуры цены, методов ее формирования, единых требований к ее изменениям, функций и полномочий разных уровней государственной власти. Данный закон позволит урегулировать все вопросы, которые сегодня появились в этой области, в том числе и по ценовому регулированию энергоносителей.

Интеграция информационных технологий в автоматизированные системы управления в современных условиях

Шоров Казбек Музакирович, главный специалист
ФГУП «Проектный институт» ФСБ России (г. Москва)

1. Современные тенденции

В настоящих условиях российская экономика выходит на новый этап развития, который связан с повышением значения внутренних систем управления предприятий, организаций, институтов. Причем это обусловлено не только повышением значения систем управления, но и их выводом на уровень современных требований, связанных с необходимостью обеспечения конкурентоспособности, эффективности и результативности организаций, фирм, институтов в условиях жесткой рыночной борьбы за потребителя, качество услуг, повышение производительности работников. Рыночные условия предопределяют необходимость повышения управляемости российских предприятий реального сектора экономики тем более, что многие предприятия сталкиваются с серьезной проблемой отсутствия эффективной системы управления, поскольку за период трансформации экономики им пока не удалось ее построить.

Поиск новых методов создания экономически эффективных систем управления в значительной мере связывается с использованием основных идей интегрированных информационных систем и автоматизации. Именно эти идеи, как считается, позволяют яснее представить и обосновать пути рационализации сложных структур, в частности, современных предприятий.

Начальным этапом в разработке отдельных аспектов технологий применительно к управлению является фор-

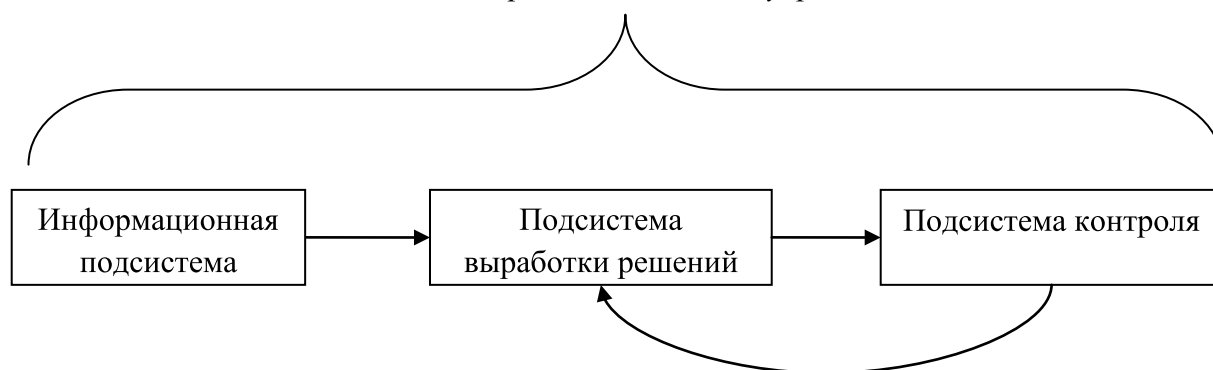
мулирование идей и подходов, направленных на качественное изменение организационного плана экономического пространства предприятий, для обозначения которого используются категории: «реинжиниринг бизнес-процессов», «управление процессами», «электронные методологии». Активную позицию в данном направлении занимают методологии: RAD, IDEF, Process Engineer, SHL Transform, Architect.

Анализ показывает, что имеющиеся типовые информационно-технологические продукты пока слабо адаптированы к реалиям российских организаций, что обуславливает в качестве генерального — путь по разработке отечественных технологий с использованием эффективных элементов западных технологий. При этом на повестке дня стоит задача создания информационно-технологической основы «новой» российской экономики. Причем создаваться она должна «снизу», в основном звене экономики — на предприятиях, корпорациях, фирмах, организациях, институтах.

Новейшие системы управления, как правило, включают:

- информационную подсистему, обеспечивающую сбор, обработку и распределение информации в нужной форме и в требуемое время;
- подсистему разработки и принятия решений на основе данных информационной подсистемы;
- подсистему контроля, способную выявлять ошибки в принятых решениях и корректировать их по необходимости.

Автоматизированная система управления



При этом особо следует подчеркнуть, что это не просто новые технологии управления, речь идет о создании цивилизованного интегрированного организационно-экономического пространства (среды) управления.

Информатизация экономической организационной среды организаций выдвигает новые научно-теоретические и практические задачи совершенствования ор-

ганизации управления, от решения которых, в конечном итоге, зависит конкурентоспособность предприятия. Однако в настоящее время принципы встраивания новых информационных технологий в систему управления предприятиями и их совершенствования недостаточно разработаны.

В этой связи уместно заметить, что информационно-технологические интегрированные системы управления

организациями ориентированы на решение следующих ключевых задач:

- выявление скрытых резервов увеличения результативности деятельности организации;
- снижение себестоимости продукции и услуг;
- оптимизация загрузки основных фондов, рабочего времени персонала;
- повышение управляемости организации посредством реструктуризации, совершенствования методов и процессов управления;
- качественное изменение методов управления на основе делегирования полномочий в принятии управленческих решений на нижние уровни управления, ограничение бюрократических форм согласования решений в организации.

Информационные технологии имеют важное значение в формировании конкурентоспособности предприятия, поскольку позволяют на практике реализовать индивидуальный подход к потребителю, обеспечивая возможность быстро перестраиваться на выпуск новой продукции. Роль управленческой информационной технологии в качестве вспомогательного инструмента управленческого процесса заключается в ускорении ответной реакции хозяйствующего субъекта на возмущающее воздействие со стороны внешней среды.

2. Роль ИТ в управленческой системе

Возрастание роли информации, информационных технологий и телекоммуникаций в экономическом пространстве способствует изменению предприятий в плане обеспечения гибкости и маневренности, экономичности,

экологичности, способности развивать и использовать потенциал предприятия, его инновационность.

Вообще циркуляция информации в управлении организацией с использованием компьютерных технологий определяется комплексом реализуемых программ (проектов), которые претворяют в жизнь определенную цель (задачу) управления в пределах свойств имеющейся информации. В этих условиях феномен целеполагания и фактор ценности сообщений наиболее значимы для получения общего результата работы организации: прибыльности, устойчивости, конкурентоспособности, эффективности.

Применительно к настоящей статье наиболее конкретизированной и реальной нам представляется следующая трактовка ключевого понятия: *«под информационной управленческой интегрированной технологией понимается совокупность методов и средств формирования и воздействия на информацию с целью ее преобразования в соответствии с потребностью управления разработкой проектов и организации эффективного взаимодействия элементов проектного производства – от материальных до трудовых»*.

Следует отметить, что из множества причин, по которым организация работает неэффективно, надо выделить те, которые связаны с информационным обеспечением управления, так как, по оценкам западных экспертов, 90% различных неудач малых и средних фирм связано с неопытностью менеджеров, некомпетентностью руководства, его неумением ориентироваться в изменяющейся рыночной обстановке в связи с недостаточным информационным обеспечением.

Основные принципы формирования эффективной информационной технологии организации в современных условиях

Ключевые принципы	Сущность проявления	Форма реализации
1. Открытость	Обеспечение свободного доступа к другим системам	Достижение совместимости объектов по уровню технико-технологического развития, методам сбора и хранения, трансформации
2. Стандартизация и унификация	Единство базовых элементов, возможность совместимости	Расширение масштабов использования, возможность получения мультипликационных эффектов
3. Иерархия построения систем	Обеспечение вертикального движения потоков информации	Обеспечение взаимосвязи, интеграция технологий, расширение движения информационных потоков
4. Интеграция обработки информации	Активное встраивание в управленческие системы, совместимость программно-технических средств	Эффективность передачи данных, гибкость информационного обеспечения управленческих подразделений
5. Стабильность и развитие технологии	Устойчивость управленческих систем, постоянное совершенствование информационного обеспечения управления	Возможность качественного преобразования информационных технологий при сохранении стабильности. Лучшее удовлетворение потребностей управления
6. Четкое структурирование технологии	Соответствие действующим организационным структурам	Возможность активной интеграции технологических процессов по уровням управления
7. Способность активной модернизации	Возможность трансформации технологий, соответствующих научно-техническому прогрессу	Постоянная настройка отдельных элементов системы информации в соответствии с задачами организации

Во многом это определено сменой глобальной парадигмы, отражающей переход от бюрократического, детерминированного механизма хозяйствования к гибкой, самоорганизующейся системе рыночного регулирования. Спонтанное формирование информационных потоков в рыночных структурах и отсутствие надежного механизма контроля и защиты информации в коммерческой, инновационной и научно-технической деятельности приводят к снижению экономической безопасности страны.

Из-за отсутствия единой эффективной концепции формирования и развития информационной системы управления (ИСУ) предприятий проявляются отрицательные тенденции дезинтеграции, обособления и снижения уровня толерантности информационных потоков. Все это отнюдь не способствует эффективному хозяйствованию отдельных предприятий, а также стабилизации промышленного производства и экономики России в целом.

При реализации этих принципов управленческая информационная система, формирующаяся из взаимосвязанных подсистем, обеспечивает удовлетворение потребности в информации пользователей соответствующего звена управления: операционного, подсистемы поддержки

принятия решений тактического звена управления, стратегической информационной подсистемы.

3. Информационные потоки

Управление невозможно без информации, поскольку она является своеобразной «кровеносной системой» управленческого процесса, однако движение в этой системе может быть различным и даже «особенным». И эти особенности заложены информационно – технологической инфраструктуре управления организаций

Процессы управления обеспечивают согласованность действия структурно-организационных компонентов предприятия, определяя целенаправленность его функционирования. По существу и по своей природе процессы управления являются информационными, поскольку отличаются от материально-вещественных процессов специфическим предметом и продуктом труда – информацией. Реализация функции управления требует использования специфических инструментов – средств информации, а труд в процессе управления имеет специфическую форму обеспечения принятия управленческих решений.



Общая схема движения информации в системе предприятия

Нужно сказать, что назначение информационно-технологической инфраструктуры в соответствии с принятым подходом заключается в переработке данных в такую форму, которая будет приемлема для выработки и принятия управленческих решений именно в данной организации и в данных условиях.

Проблема информационно-технологического обеспечения управления достаточно активно разрабатывается, по этой проблеме имеется обширная литература, разработаны различные виды информационно — технологических продуктов. Но все равно актуальными остаются проблемы следующего порядка:

- использование новейших технологий (в настоящее время большинство из них построено на компьютерной основе);
- адаптация сделанных разработок к условиям данного предприятия;
- разработка оригинальных инструментов технологий с учетом специфики предприятия;
- адаптация персонала к новым технологиям (преодоление сопротивления персонала новациям);
- организация прямой коммуникации между подразделениями и руководством;
- разработка особых форм интеграции информационно-технологических систем в проектном производстве.

Качество и важность используемой управленческой информации (в общей трактовке это средство обоснования решений) играют решающую роль в процедурах их принятия. В этой связи управленческая информация должна отвечать следующим характеристикам: достоверность, полнота, точность, актуальность и удобство использования.

В качестве основных направлений развития информационной интеграции предприятия можно отметить следующие:

- организацию информационного обмена с поставщиками и потребителями;
- применение современных методов проектирования с использованием сети Интернет;
- создание электронных каталогов организационно-проектной продукции, услуг сервисных служб и др.;
- предоставление потребителем технической документации в электронном виде.

Материально-техническая база информатизации общества включает компьютерные, автоматизированные и коммуникационные средства. Отсюда непосредственно следует несомненная важность интегрированных систем связи и процессов компьютеризации как материальной основы процесса информатизации. Конкретные технические средства определяют структуру и функционирование любой информационной системы в качестве основной компоненты.

Важная компонента функционирования — это факторы, комплексное действие которых приводит информационную систему в движение:

- наличие стимула и возможностей производства информационной системы;

- желание и возможности передачи информационной системы на соответствующий материально-технический носитель;

- наличие стимула и возможностей приобретения информационной системы;

- желание и возможности передачи информационной системы с материально-технического носителя.

Заключение

Новые условия развития экономики диктуют необходимость разработки *управленческой информационной системы*, что требует выработки новых методов для обработки возрастающего объема информации, а также наличия:

- достаточной мощности объема для переработки информации;
- оперативности и способности к быстрой трансформации;
- возможности восприятия информации для персонала;
- достаточности информации для принятия решений;
- цели, ориентированность на определенные управленческие уровни;
- гарантии достоверности поставляемой информации в пределах временных интервалов;
- периодичности поставки информации;
- способности к перспективной адаптации и ориентации на возможные изменения.

Данные общеметодологические требования дополняются в настоящих условиях новыми инструментами и механизмами формирования, структурирования и использования информации, в частности:

- рациональной децентрализацией управления, передачей права и обязанностей принимать решения и ответственностью за принятое решение перед подчиненными;
- управлением знаниями, накоплением и распространением опыта сотрудников, аккумулированием интеллектуального потенциала организации;
- ориентацией на обеспечение эффективности управленческой деятельностью;
- овладением персоналом современных продуктов компьютерных технологий.

Применение этих технологий на практике содействует в конечном итоге повышению конкурентоспособности предприятия.

Следует в этой связи подчеркнуть, что информационные технологии отнюдь не самоцель, а основа современных интенсивных наукоемких технологий, нацеленная на повышение эффективности взаимодействия менеджеров и руководителей предприятий. Разработка нового поколения технологий, способных обеспечить высокоэффективное интеллектуальное взаимопонимание и производственное взаимодействие между специалистами — сложная задача ближайшего будущего, требующая применения принципиально иных знаний и методов.

Литература:

1. Мильнер Б.З. «Теория организации», М.: Инфра — М, 2007 г.
2. Воробович Н.П. «Методологические основы создания информационных технологий управления строительными проектами» М., 2007 г.

Аутсорсинг и аутстаффинг как факторы снижения проектных рисков

Шоров Казбек Музакирович, главный специалист
ФГУП «Проектный институт» ФСБ России (г. Москва)

Проблема проектных рисков достаточно активно исследуется, однако остается еще много неизученных аспектов, особенно при уменьшении рисков при внедрении систем ERP (интегрированных систем управления предприятием). Анализ опыта позволяет систематизировать проектные риски, выделив основные из них. (см. табл. 1).

Многие из этих факторов являются следствием слабого взаимодействия руководства и коллектива, отсутствии стратегического видения у руководства перспектив развития организации.

Аутсорсинг в управлении проектами информационных систем

Аутсорсинг управления проектами становится все более востребованным, так как его эффективность и пер-

спективы на рынке. Это обуславливает то обстоятельство, что компании все чаще проявляют интерес к данному виду услуг. В настоящее время у большинства позиционирующих себя на рынке услуг компаний нет четкого понимания того, что на деле представляет собой аутсорсинг управления проектами.

Готовность найти лучшего руководителя проектов, который решит проблемы организации, на самом деле является услугой не аутсорсинга, а аутстаффинга, которая, безусловно, имеет право на существование.

Аутстаффинг управления проектами — это предоставление в распоряжение компании специалиста, имеющего соответствующие знания, профессиональные навыки и опыт. При аутстаффинге компания, предоставляющая персонал, не отвечает за качество его работы или несет минимальную ответственность. Высока вероят-

Таблица 1. Проектные риски и пути их снижения

Проектные риски	Направления нейтрализации рисков
1. Попытки адаптации экспериментальных проектных продуктов (русификация зарубежных разработок)	Отказ от использования проектной документации Решение языковой проблемы при реализации проектов Отказ от принятия ряда разнообразных бизнес-процессов
2. Совместимость целей продукта с индивидуальными особенностями (квалификацией персонала, технической оснащенностью, внутренней культурой)	Данные проблемы должны учитываться при разработке технико-экономического обоснования проекта
3. ERP – система, не сдаваемая «под ключ»	Необходимо активное участие сотрудников в адаптации системы, внося свой вклад в ее внедрение. Обучение персонала
4. Необходимо иметь собственное программное обеспечение, на которое накладываются инновации	Модификация системы Активный анализ будущих инноваций
5. Недостаточная квалификация команды для реализации проекта	Необходимо привлечение опытных, по возможности молодых специалистов, имеющих специальный опыт
6. Ошибки в выборе стратегии реализации проекта (внедрение, испытание, реализация)	На первых этапах должна быть разработана стратегия реализации проекта и на ее основе система мер по внедрению продукта
7. Превышение плановых сроков и затрат на разработку проектов	Повышенное внимание и осмотрительность. Разделение рисков и вознаграждений (по разработкам)
8. Плохо организовано «управление изменениями» проекта	Должна быть отработана методика переноса элементов конфигурации из одной системы в другую в процессах разработки интегрированной системы управления предприятием
9. Недостаточный контроль объема и содержания работ	Проблема эффективного контроллинга в организации – основа ее жизнеобеспечения

ность того, что предложенный кандидат не обладает заявленными компетенциями на ожидаемом уровне. В этом случае все, что можно сделать, это заменить «профессионала», но риски остаются теми же. В результате получается, что сама услуга практически аналогична найму в штат.

Аутсорсинг управления проектами значительно отличается от аутстаффинга, с одной стороны, более низкой степенью риска и, с другой — более высокой стоимостью услуг. Помимо зафиксированных в договоре результата, сроков и бюджета, стороны оговаривают конкретный перечень предоставляемых услуг, определяемый компанией — аутсорсером на основе анализа проекта и собственного опыта.

В числе преимуществ подобного аутсорсинга можно назвать сокращение затрат благодаря тому, что:

- затраты на аутсорсинг сокращаются, так как труд привлеченных сотрудников оплачивается из расчета не 100%, а фактически 40%, а на некоторых этапах проекта даже меньше;
- управленческие функции более эффективно перераспределены между руководителем и администратором проекта (стоимость администратора существенно ниже);
- для проектов можно задавать разные параметры качества управления и минимизировать загрузку.

Услуга не просто отдается на откуп заказчику. Компания — аутсорсер обеспечивает высокое качество управления проектами благодаря применению следующих инструментов:

- методологии управления проектами, благодаря которой не возникает вопросов, как выполнять те или иные услуги (процедуры управления от инициации до завершения, шаблоны и пр.);
- методологии выделения достаточного времени для решения задач, обеспечения эффективности решения проблем, качества предоставления услуг;
- курирования проектов. Куратор не только контролирует качество управления проектом, но и предлагает новые, нестандартные решения задач управления, так как параллельно ведет несколько проектов в разных компаниях и делится опытом других организаций.

Преимущества аутсорсинга перед аутстаффингом в части управления проектами очевидны — главное, чтобы заказчики могли определить, где действительно предлагается аутсорсинг, а где аутстаффинг.

В недавнем прошлом компании обращались к аутсорсингу по одной причине: при необходимости реализации сложного проекта, собственных ресурсов для реализации которого не хватает. В таких случаях и прибегают к классическому аутстаффингу, приглашая специалиста из другой компании. Сейчас ситуация начала меняться, появилась потребность в реализации не одного сложного, а многих проектов, не обязательно больших и сложных. Главное заключается в том, чтобы завершить его в конкретные сроки и в рамках общего бюджета, причем интерес проявляется не к профессионализму руководителей

проектов, а к набору предоставляемых компанией-аутсорсером услуг.

Для выявления мотивов, которыми руководствуется топ-менеджмент, принимая решение об аутсорсинге управления проектами, было проведено исследование, результаты которого приведены в нижеследующем перечне. Причины выбора аутсорсинга управления проектами:

- Стратегическая важность проектов.
- Недостаток собственных ресурсов с необходимыми компетенциями.
- Рост количества проектов ввиду развития бизнеса или оптимизации бизнес-процессов.
- Вывод непрофильной деятельности на аутсорсинг.
- Обучение собственного персонала с помощью профессионалов.
- Жесткие сроки реализации проектов.
- Жестко ограниченный бюджет каждого проекта.
- Акцент на результаты проекта и их качество.

Как показывает опыт, основная причина заключается, как правило, в недостатке собственных ресурсов, а вот мотивы выбора аутсорсинга одного или многих проектов совершенно разные.

Часто можно слышать такого рода вопрос, а нужен ли вообще компании аутсорсинг управления проектами? И основные аргументы, как правило, всегда являются экономическими, ведь в конечном итоге организация должна либо сократить расходы, либо увеличить доходы.

В случае провала или серьезных отклонений при реализации стратегически важных проектов дополнительные затраты могут многократно превысить расходы на аутсорсинг, поэтому компания должна решить, готова ли она рисковать. Причины инициации таких проектов, как правило, заключаются не только в сокращении расходов в результате оптимизации бизнес-процессов, но и в:

- повышении капитализации компании;
- улучшении ее имиджа;
- расширении бизнеса и фактическом опережении конкурентов.

Для экономического обоснования может использоваться диаграмма дерева решений, используемая в теории риск-менеджмента. Для каждого варианта рассчитываются вероятность успехов или неудач (на случай неудачи определяется объем дополнительных расходов), а также ожидаемая денежная стоимость, и в результате выбирается вариант, при котором потери с учетом вероятности успехов и неудач будут минимальными.

Обоснование необходимости и эффективности вывода на аутсорсинг управления многими проектами является более сложным. Статистика свидетельствует, что 75% массовых проектов ориентированы на оптимизацию бизнес-процессов и в конечном итоге на уменьшение расходов компании, 21% — на повышение качества предоставляемых клиентам услуг, что в результате приводит к увеличению доходов, и в т.ч. на создание новых услуг, расширение рынка и опять же увеличение доходов.

Таким образом, вопросы капитализации, формирования имиджа, расширения бизнеса о данной ситуации не являются, как в отношении стратегически важных проектов, столь же значимыми.

Проблема массовых проектов заключается в недостатке административной поддержки и необходимых финансовых ресурсов, из-за чего многие из них часто «буксуют». По разным статистическим данным, публикуемым в прессе, при выполнении от 40 до 70% всех проектов наблюдаются существенные отклонения от первоначальных планов либо они вообще затормаживаются. Без сомнения проблемы стратегически не важных проектов не столь заметны, поэтому им не уделяется много внимания. Задержки в реализации или перерасходы каждого из них негативно влияют на следующие, сдвигая сроки их выполнения. В итоге компания незаметно для себя начинает существенно отставать в достижении стратегических целей.

Осознавая эту проблему, топ-менеджмент решает вопрос о передаче на аутсорсинг управления проектами

фактически без существенных обоснований, ограничиваясь пониманием серьезности задач достижения долгосрочных стратегических целей: на основе опыта отклонений по срокам выявляются возможные отставания в реализации проектов: вычисляются финансовые перерасходы из-за неэффективного управления.

В настоящее время организации принимают решение о выводе на аутсорсинг управления проектами, как правило, не системно, а больше на интуитивном уровне или от безысходности. Однако, постепенно ситуация меняется в связи с тем, что рынок управления проектами растет, а вместе с этим повышается и качество предоставляемых услуг. В результате появления конкуренции уменьшается и их стоимость.

Рассмотрение некоторых проблем аутсорсинга и аутстаффинга связано с необходимостью обратить внимание практики на поиск новых форм повышения эффективности работы современных проектных институтов (организаций).

Литература:

1. Диссертация, к.э.н. Соколов, Алексей Федорович «Формирование современной системы управления проектной организацией (на основе информационных компьютерных технологий)» Москва, 2007 195 с.
2. Воробович Н.П. «Методологические основы создания информационных технологий управления строительными проектами» М., 2007 г.

Проблемы эффективного использования потенциала свеклосахарного подкомплекса

Шхазадов Аслан Заурович, аспирант
Ставропольский государственный аграрный университет

Необходимой составной частью продовольственной безопасности страны является обеспечение населения сахаром за счет собственного производства. Единственным отечественным сырьем для производства сахара в нашей стране является сахарная свекла, из которой вырабатывается в последние годы 2,7–3,3 млн. т сахара, или 53–59% от общего объема производства сахара при пороге стратегической безопасности по этому продукту 80%. Другими источниками формирования ресурсов сахара является его производство из тростникового сахара-сырца и импорта белого сахара. Решение проблемы импортозамещения возможно при устойчивом функционировании и динамичном развитии свеклосахарного подкомплекса.

Природно-климатические условия позволяют возделывать сахарную свеклу в 26 регионах России при существенных различиях уровней урожайности, качества продукции и уровня затрат. Посевы сахарной свеклы за 2006–2010 годы занимают 1,0–1,4% от площади всех

сельскохозяйственных культур и составляют 0,8–1,1 млн. га. Около 75% посевных площадей сосредоточено в Центрально-Черноземном и Северо-Кавказском регионах. Производство сахарной свеклы носит нестабильный характер и составляет в среднем 27,1 млн. тонн. Основными производителями сахарной свеклы остаются сельскохозяйственные организации, доля которых в ее общем производстве составляет более 88%.

Сахарная промышленность располагает 76 действующими сахарными заводами, производственные мощности которых могут обеспечивать переработку 26–27 млн. тонн сахарной свеклы в оптимальные сроки (90–100 суток). Увеличение мощности по сравнению с 1991 г. составило 33 тыс. т, при этом выведены из производства 11 заводов общей мощностью 20 тыс. т. Дефицит производственных мощностей в целом по стране сегодня составляет более 50 тыс. тонн переработки свеклы в сутки.

Рыночные преобразования в аграрной сфере экономики сопровождались негативными процессами

для развития свеклосахарного подкомплекса. К середине 90-х годов наблюдался резкий спад свеклосахарного производства. Нарушение организационно-экономических отношений между звеньями подкомплекса и низкая рентабельность свеклосеющих хозяйств привели к значительным сокращениям посевных площадей, снижению урожайности и валового сбора сахарной свеклы. В результате объемы производства свекловичного сахара снизились до 23–25% потребности. Кроме того для сахарных заводов было выгоднее перерабатывать тростниковый сахар-сырец, чем сахарную свеклу. При сложившихся на мировом рынке ценах на сахар-сырец сахарные заводы получали прибыли от его переработки в три раза больше, чем от переработки свеклы за сутки работы сахарного завода. При этом круглогодичная загрузка заводов переработкой импортным сахаром-сырцом наиболее привлекательна по сравнению с лимитированным периодом переработки корней сахарной свеклы.

Начиная с 2000 года, Правительство РФ осуществляет активную поддержку отечественного свеклосахарного производства, вводя квоты и повышая таможенные пошлины на импортируемые сахар-сырец и белый сахар. Принята и реализуется целевая программа «Развитие свеклосахарного подкомплекса России на 2010–2012 годы». Эти меры оказали положительное влияние на развитие свеклосахарного подкомплекса. Производство сахарной свеклы в среднем за 2006–2010 годы составило 27,1 млн. тонн и возросло на 93,6% по сравнению с периодом за 1996–2000 годы. Рост производства сахара из сахарной свеклы произошел в основном за счет повышения урожайности (с 177 до 309 ц с га) и сахаристости сахарной свеклы (с 16,0 до 17,1%). Свекловодство перешло на качественно новый уровень: произошло существенное обновление технической базы отрасли, технологии без затрат ручного труда стали применяться на более чем 95% посевных площадей. Рекордным по показателям можно назвать 2011 год, когда валовой сбор сахарной свеклы достиг 46,2 млн. т. Наибольшая урожайность сахарной свеклы получена в Ставропольском крае (55,6 т с га) и Ростовской области (48,7 т с га). При этом следует отметить, что Россия в мировом производстве сахарной свеклы, по данным FAO, в 2009 г. занимала 4 место, а в 2011 г. вышла на 1 место.

Позитивные изменения произошли и в перерабатывающей промышленности. Отдельные сахарные заводы реализовали комплексные программы модернизации и технического перевооружения производства, существенно увеличились мощности. Основные причины, побудившие сахарные компании вкладывать средства в развитие сырьевой базы отрасли, состояли в том, что государственное регулирование импорта сахара оказало позитивное воздействие на ценовой диапазон внутреннего сахарного рынка, а второй важный момент развития промышленности в данном направлении был обусловлен адаптацией бизнеса к условиям изменившейся экономики.

Вместе с тем, в свеклосахарном подкомплексе сложилась противоречивая ситуация. С одной стороны, имеются большой потенциал и определенные достижения в разработке и внедрении современных технологий при выращивании, переработке и хранении сахарной свеклы, с другой стороны, по-прежнему, остаются нерешенными многолетние проблемы, которые тормозят динамичное развитие свеклосахарного подкомплекса [1].

Так, переход свеклосеющих хозяйств на современные технологии возделывания сахарной свеклы требует использования высококачественного посевного материала, который из-за отсутствия современных мощностей семенных заводов до последнего времени не выпускался. В результате доля импортных семян в общем объеме посевов составила 85%. Отечественный семенной материал из-за слабой технической базы отечественного семеноводства и неудовлетворительной подготовкой семян к посеву не отвечает современным требованиям и не может конкурировать с иностранными аналогами. Для восстановления отечественного семеноводства в рамках реализации целевой программы «Развитие свеклосахарного подкомплекса России на 2010–2012 годы» завершается строительство семенного завода в Воронежской области и планируется строительство в Липецкой области. После ввода в эксплуатацию заводов гибриды отечественной селекции займут до 50% российского рынка, а потребность в семенах составит не менее 800 тыс. посевных единиц в год, что даст возможность решать задачи устойчивого развития сырьевой базы.

Следует отметить наличие «жесткой» конкуренции для сахарной свеклы со стороны возделывания других сельскохозяйственных культур, более выгодных для сельскохозяйственных товаропроизводителей. Возделывание сахарной свеклы остается одним из самых капиталоемких в мировом и отечественном сельском хозяйстве. Затраты на 1 га посевов сахарной свеклы в 4–5 раз превышают затраты на возделывание зерновых и технических культур. Рост доли пашни, занятой зерновыми культурами в зонах, благоприятных для выращивания сахарной свеклы, вызывает уменьшение свекловичных посевов и оказывает негативное воздействие в связи с нарушением севооборотов как на урожайность данной культуры, так и других сельскохозяйственных культур. Для снижения финансовой нагрузки на свеклопроизводителей в 2010 г. впервые применялось субсидирование закупки пестицидов и части затрат на приобретение минеральных удобрений.

Наряду с повышением объемов производства сахарной свеклы необходимо решать вопросы ее технологического качества, важнейшим показателем которого является содержание сахара. Использование современных гибридов отечественной селекции, оптимизация сортового набора культуры позволит избежать потери свекломассы и сахара при неблагоприятных климатических условиях и в период послеуборочного хранения. Потери массы сахарной свеклы в процессе полевого и заводского хранения остаются высокими (до 9%).

Также приходится констатировать нарушение принципа сбалансированного развития сырьевой базы и сахарной промышленности. В ряде свеклосеющих регионов страны существующая структура сырьевых зон характеризуется низкой концентрацией посевов сахарной свеклы, что обуславливает большие радиусы доставки корнеплодов на переработку, приводит к большим потерям свекломассы и значительным затратам на транспортировку. По мнению экспертов, должны быть сформированы максимально компактные зоны свеклосеяния с уплотненностью посевов сахарной свеклы в севообороте до 20%, а сами свеклосеющие хозяйства должны находиться в радиусе до 60 км от сахарных заводов. Пока же только 20% из них расположено на расстоянии 25 км от перерабатывающих предприятий, свыше 25% удалены от них на 75 и более км, в том числе 105 — на 100–150 км [2].

В то же время опережающее развитие сырьевой базы по отношению к приросту производственных мощностей уже в ближайшей перспективе может стать ограничивающим фактором увеличения объемов производства сахара из свеклы. Наиболее остро нехватка перерабатывающих мощностей ощущается в Республиках Татарстан, Мордовия и Башкортостан, Ставропольском крае, Тамбовской, Пензенской, Ростовской, Воронежской, Рязанской областях, где объемы заготовки сырья значительно выросли.

Решение проблемы наращивания производственного потенциала сахарных заводов и их модернизация связаны с большими капитальными вложениями. Финансовая оценка только в части создания новых мощностей требует привлечения инвестиций в сумме 1,5–1,7 млрд долл. Большие проблемы представляет техническое перевооружение объектов водного хозяйства сахарных заводов. Решить эти вопросы могут только крупные компании.

В последние годы процесс концентрации производственных мощностей сахарной промышленности происходил в таких крупных компаниях как «Продимекс», «Русагро», «Сюкден», «Разгуляй» и других. На базе этих компаний созданы агропромышленные холдинги с участием свекловодческих хозяйств и товаропроводящих сетей, что позволяет им консолидировать аграрный и финансовый капитал в целях выработки конкурентоспособной продукции и получения прибыли, проводить техническое переоснащение сахарных заводов. Крупные сахарные компании арендуют значи-

тельные площади земель сельскохозяйственного назначения для производства не только сахарной свеклы, но также других сельскохозяйственных культур, что повышает их экономические и финансовые возможности, создает более эластичный потенциал реализуемой на рынке продукции. Сахарные заводы стали участвовать в формировании собственной сырьевой зоны. Агрохолдинги, владеющие сахарными заводами, занимаются производством всего спектра сельхозпродукции и обрабатывают около 1 млн. га посевных площадей. Следует отметить, что компании — владельцы сахарных заводов постоянно наращивают объемы производства собственной сахарной свеклы, и по регионам на них приходится от 35 до 50% всего объема заготовок.

Немаловажный аспект для повышения эффективности свеклосахарного производства — возможность сделать отрасль безотходной. Так, производство сахара имеет несколько видов отходов, которые не используются или используются недостаточно: это меласса, дефекаат и жом. Дефекаат, ранее невостребованный, с притоком инвестиций в отрасль, начали перерабатывать некоторые холдинги в удобрение карбокальк, которое применяется для снижения кислотности почвы. С приходом государственных субсидий появилась возможность внедрить технологию полного извлечения сахара из мелассы, что до последнего времени с помощью традиционных технологий было экономически невыгодно. Потребителями жома являются животноводческие фермы и они не справляются с таким объемом (до 80% от массы переработанного сырья), который довольно быстро портится и полностью теряет питательную ценность. Крупные сахароперерабатывающие холдинги, например, «Русагро», приобрели оборудование по гранулированию и сушке жома, который может храниться на складах и реализовываться в любое время животноводческим хозяйствам.

Таким образом, эффективное функционирование свеклосахарного подкомплекса невозможно без восстановления и развития его производственного потенциала. При этом необходимо тесное взаимодействие всех предприятий входящих в его структуру, что позволит сократить все виды ресурсозатрат от производства и переработки до утилизации отходов. Достичь этого можно при условии перехода на инновационный путь развития свеклосахарного подкомплекса, максимальном применении научно-технических разработок отечественной и зарубежной науки.

Литература:

1. Петрова Е.М. Эффективность развития свеклосахарного подкомплекса регионального АПК (на материалах Ставропольского края): Дисс. ... канд. экон. наук. Ставрополь, 1999.
2. Дудкин В.М. Перспективы улучшения сырьевого обеспечения свеклосахарного производства в России // Сахарная свекла. 2010. №6. с. 3–8.
3. Стуруа А.В. Об итогах реализации программы «Развитие свеклосахарного подкомплекса России на 2010–2012 годы» // Сахарная свекла. 2011. №1. с. 2–4.
4. Сушков М.Д. Современное состояние и перспективы развития свеклосахарного производства России // Сахар. 2010. №2. с. 53–59.

Государственно-частное партнерство как основа формирования кластеров

Водолазский Сергей Викторович, кандидат экономических наук, доцент;

Щукин Евгений Юрьевич, аспирант

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Сотрудничество между государством, представителями бизнеса, наукой и образованием, обусловленное ходом эволюции организационно-правовых форм осуществления предпринимательской деятельности и общими закономерностями развития общества на современном этапе, вносит определенные коррективы в сложившееся представление о взаимодействии экономических субъектов.

Результатом данного процесса стало появление в последнее время по всему миру множества концентраций производств, называемых кластерами. В экономику понятие кластера было введено М. Портером. В переводе с английского языка на русский этот термин означает кисть, гроздь, скопление, концентрация, группа. Данный термин довольно давно имеет устоявшееся значение, и до экономики широко применялся в сфере информационных технологий и ряде естественных наук. М. Портер, исходя из выводов, сделанных выдающимися экономистами в области концентрации производства А. Маршалла, А. Леша, У. Айзарда, заключил, что появление в экономике страны одной или нескольких организаций с высокими значениями показателей, характеризующих наличие и уровень развития их конкурентных преимуществ, при наличии определенных внешних условий, способствует росту конкурентных преимуществ компаний-потребителей и компаний-поставщиков. Затем, развивая свою мысль, М. Портер вводит понятие «отраслевой кластер», под которым подразумевает неформальное сообщество отраслевых и смешанных компаний, способных к взаимному усилению конкурентных преимуществ друг друга, что в свою очередь объясняется предъявляемыми высокими требованиями к потребительским качествам продукции своих смежников. По мнению М. Портера, конкуренция на мировом рынке товаров в настоящее время осуществляется группами фирм (кластерами), а не отдельными фирмами.

Из мировой практики образования кластеров следует, что они формируются двумя принципиально отличающимися друг от друга способами: «сверху» (по инициативе органов государственной власти) и «снизу» (спонтанные или рыночные кластеры).

На практике особенно выделяется спонтанный (рыночный) вариант формирования кластеров, путем их инициации «извне». При этом образование кластерных структур осуществляется по инициативе предприятий, их объединений и ассоциаций.

Построение кластера «сверху»: в соответствии с разработанными органами государственной власти программами начинается, обычно, с определения стратегии формирования и развития кластеров и обеспечения их всеми

необходимыми для функционирования ресурсами, а также с учреждения координирующих органов и определения системы контроля, обеспечивающей постоянный мониторинг их деятельности.

На практике выделяются следующие предпосылки формирования кластеров по указанному сценарию:

- наличие необходимости развития определенного сектора экономики;
- необходимость развития определенной территории;
- наличие директивно заданных целей и индикаторов действия кластеров;
- наличие возможности мобилизации и концентрации требуемого объема необходимых ресурсов;
- наличие у предприятий — потенциальных участников кластеров инновационных разработок с обеспеченностью их реализации источниками финансирования;
- проведение на определенной территории эффективной социальной политики.

Создание кластеров «снизу»: по инициативе предприятий и их объединений, — чаще всего представляет собой реализацию отдельных проектов и программ, объединяющих потенциальных участников кластеров в единую технологическую цепочку. Такой сценарий формирования кластеров обусловлен, как правило:

- общностью интересов предприятий смежных отраслей промышленности;
- наличием объективной экономической выгоды объединения предприятий;
- способностью и готовностью предприятий к сотрудничеству и кооперации;
- наличием сконцентрированных на определенной территории в требуемом объеме необходимых для реализации программ и проектов в рамках кластеров ресурсов;
- проведением государственной политики по поддержке формирования кластеров.

Помимо двух вышеуказанных сценариев формирования кластеров возможен третий: смешанный вариант создания кластеров. В таком случае параллельно во времени сочетаются государственная поддержка развития предприятий — потенциальных участников кластеров с их личной заинтересованностью. Такой подход, представляется наиболее приемлемым для экономики России на современном этапе развития. В качестве факторов, мотивирующих организации к интеграции в кластеры можно отметить следующие:

- суммарное снижение затрат на внедрение новых технологий в производство за счет эффекта масштаба;
- повышение доступности информации о потребностях рынка;

— относительно высокая эффективность коллективных инноваций в сфере высоких технологий и наукоемких отраслях;

— проведение органами государственной власти политики, направленной на развитие малого и среднего предпринимательства;

— возможность активного продвижения результатов хозяйственной деятельности предприятий малого бизнеса;

— возрастающая вероятность привлечения инвестиций и получения грантов предприятиями — участниками кластеров;

— относительно более эффективная и простая система налаживания контактов с зарубежными партнерами и выхода на новые рынки;

— устойчивость и относительно более низкая стоимость контактов с финансовыми и кредитными учреждениями, что достигается благодаря положительному имиджу кластеров как устойчивых и стабильных крупных участников рынка.

В настоящее время конструктивное развитие кластеров из потенциальных в реальные невозможно без активного вмешательства в данный процесс органов государственной власти уровня, соответствующего географической локализации кластера. Эффективное развитие кластеров в зависимости от степени готовности к этому предпринимательского сообщества, инфраструктуры и государственных органов власти может осуществляться как за счет приложения незначительных усилий, так и путем реализации масштабных проектов. Именно в этом случае активнее всего запускаются механизмы государственно-частного партнерства.

Государственно-частное партнерство как форма взаимодействия предпринимательских структур и власти позволяет совместными усилиями решать самые масштабные задачи и реализовывать крупные проекты, способствующие социально-экономическому развитию регионов опережающими темпами.

Преимущества государственно-частного партнерства, как способа реализации крупных инвестиционных проектов, по сравнению с иными способами, характерны практически для всех отраслей экономики. То есть алгоритм образования кластеров в любой из сфер экономики примерно одинаков. Он отличается в силу воздействия факторов отраслевого характера.

Реализация социально значимых проектов регионального масштаба, как правило, сопряжена с поиском соответствующих инвесторов, заинтересованных в них, но прежде чем заниматься их поисками, необходимо сформировать прозрачную и понятную правовую основу механизма функционирования государственно-частного партнерства.

Основным проблемным вопросом государственно-частного партнерства является гарантия инвестору передачи им в аренду (продажу) объектов собственности, созданных в рамках совместных инвестиционных проектов,

после их создания. То есть органы государственной власти во исполнение Федерального закона от 26 июля 2006 года № 135-ФЗ «О защите конкуренции» (далее — Закон о защите конкуренции) обязаны после возведения совместно с частными инвесторами объектов (инфраструктуры и т.п.) отдельно объявить конкурс на прием заявок для их продажи (сдачи в аренду). И может сложиться ситуация, при которой инвестор, фактически построивший объект, не получит права им пользоваться. Правовых гарантий обратного в настоящее время в федеральном законодательстве не содержится. Написание проектов под конкретных инвесторов противоречит ст. 15 Закона о защите конкуренции.

Вероятно, в силу сложности устранения обозначенных проблем на федеральном уровне до сих пор не принят нормативный правовой документ, определяющий, что считать в Российской Федерации государственно-частным партнерством, а что нет. Сейчас в Российской Федерации большинство проектов, фактически являющихся государственно-частным партнерством, реализуется в рамках Федерального закона от 21 июля 2005 года № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях».

На территории большинства субъектов Российской Федерации действуют рамочные законы, которые, по сути, лишь регламентируют возможность возникновения в России взаимодействия бизнеса и власти в форме государственно-частного партнерства. В частности, этими законами определяется понятие государственно-частного партнерства, его принципы, цели и задачи, а также формы осуществления. При этом, как правило, декларируется, что целями государственно-частного партнерства являются: обеспечение социально-экономического развития регионов в части создания и развития объектов социальной, транспортной, коммунальной и энергетической инфраструктуры собственности, реализация инновационных проектов.

Во исполнение таких рамочных законов принимаются практически недействующие подзаконные акты. При этом они, как правило, также носят декларативный характер и не имеют практической значимости. Так, они могут устанавливать сроки рассмотрения органами государственной власти заявок от хозяйствующих субъектов на заключение соглашения об осуществлении государственно-частного партнерства.

То есть в настоящее время в России, несмотря на заявления властей о повсеместном переходе на кластерную политику, нормативная правовая база, регламентирующая запуск механизма государственно-частного партнерства, без которого ее реализация почти невозможна, практически не сформирована. Как правило, региональным системам регулирования государственно-частного партнерства не хватает следующих элементов: утвержденной типовой формы соглашения о совместной инвестиционной деятельности (об осуществлении государственно-частного партнерства); утвержденной типовой формы соглашения о распределении долей в праве

собственности на построенный в рамках государственно-частного партнерства объект; утвержденного типового проекта распоряжений Правительств о проведении конкурсов на выбор инвесторов для строительства объектов государственно-частного партнерства; определения порядков контроля за исполнением условий соглашений о государственно-частном партнерстве в ходе эксплуатации построенных объектов.

Отсутствие указанных документов сдерживает развитие сферы государственно-частного партнерства и оказывает негативное влияние на развитие предпринимательства вообще и на процесс формирования региональных кластеров в частности.

В настоящее время в России реализуются несколько проектов, фактически являющихся государственно-частным партнерством. Как правило, с инвесторами по таким проектам заключаются инвестиционные соглашения.

Для полномасштабного запуска механизмов государственно-частного партнерства необходимо принятие на федеральном уровне базовых нормативных правовых актов, составляющих основу регулирования государственно-частного партнерства, а также завершение работы по формированию региональных нормативных правовых баз функционирования данной сферы, для чего необходимо:

- принятие актов, регламентирующих типовую форму соглашения о совместной инвестиционной деятельности

(об осуществлении государственно-частного партнерства);

- принятие актов, регламентирующих типовую форму соглашения о распределении долей в праве собственности на построенный в рамках государственно-частного партнерства объект;

- принятие актов, утверждающих типовые проекты распоряжений органов государственной власти субъектов Российской Федерации о проведении конкурсов на выбор инвесторов для строительства объектов государственно-частного партнерства;

- принятие актов, определяющих порядок контроля за исполнением условий соглашения о государственно-частном партнерстве в ходе эксплуатации построенных объектов.

Утверждение указанных документов необходимо для повышения степени прозрачности отношений, возникающих вокруг государственно-частного партнерства.

После принятия вышеописанных федеральных и региональных актов нормативная правовая база, регулирующая сферу государственно-частного партнерства, примет законченный вид и будет готова к реализации конкретных проектов.

Подводя итог сказанному, можно заключить, что процесс формирования кластеров в Российской Федерации сдерживается отсутствием четких и понятных механизмов взаимодействия бизнеса и власти, при запуске которого реализовывались бы именно партнерские отношения.

Особенности применения финансовых методов поддержки малого бизнеса в особой экономической зоне Калининградской области

Яковлева Екатерина Аркадьевна, магистрант
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта (г. Калининград)

Специфика развития малого и среднего предпринимательства (МСП) в Калининградской области определяется эксклавым положением региона. Ввиду этой особенности, а также благодаря существованию Особой экономической зоны, на протяжении многих лет в регионе развивались, помимо прочего, такие направления, как трансграничная торговля и импортозамещение.

Высокая плотность населения на ограниченной территории и невысокая доля крупного бизнеса, а также резкое сокращение экономической деятельности традиционных для области отраслей, привели к тому, что, начиная с первой половины 1990-х годов МСП в Калининградской области начало развиваться опережающими, по сравнению с другими регионами России, темпами, обеспечивая самозанятость населения и занимая свободные рыночные ниши. По состоянию на 2011 год Калининградская область остается в числе лидеров среди регионов

Российской Федерации по уровню развития МСП. По многим показателям, характеризующим состояние МСП, регион приближался к таким крупным экономическим центрам как Москва и Санкт-Петербург.

Динамика развития малого предпринимательства Калининградской области и прогноз до 2013 года представлены в таблице 1.

Количество субъектов МСП в структуре бизнеса Калининградской области по состоянию на 2011 года составило 77,3 тысяч единиц, из них 40,4 тыс. единиц составили малые предприятия. Количество работающих на малых предприятиях, с учетом всех категорий занятых, составило более 248,6 тысячи человек или 43,8% от населения, занятого в экономической деятельности региона. Число субъектов МП на 1 тысячу жителей достигло 38,5. Доля субъектов МСП в ВРП региона по предварительным итогам 2011 года составила 77,4%.

Таблица 1. Основные показатели развития МСП Калининградской области

№ п/п	Показатель	Годы								
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Число СМСП, тыс.ед.	...	42,9	51,6	62,9	69,8	74,4	77,3	79,0	80,1
2.	Число СМСП на 1 тыс. жителей, ед./тыс. чел.	...	45,7	55,1	66,2	72,8	75,9	73,6	71,9	69,7
3.	Среднесписочная численность работников в СМСП, тыс.чел.	...	221,6	256,8	324,5	356,2	384,0	415,8	440,8	466,0
4.	Доля работников СМСП от занятых в экономике,%	33,5	45,7	51,4	63,4	68,8	72,3	73,3	74,2	75,0
5.	Доля выработки СМСП в ВРП,%	52,2	48,4	54,5	64,4	70,1	74,7	77,4	79,5	81,1
6.	Средняя заработная плата в СМСП	...	8,0	11,0	13,5	15,7	18,0	20,2	22,6	25,0

Таблица 2. Основные показатели развития малого предпринимательства Калининградской области

№ п/п	Показатель	Годы								
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Число малых предприятий, ед.	9 045	10 778	17 258	27000	33540	37780	40440	42000	43000
2.	Число малых предприятий на 1 тыс. жителей (индекс предпринимательской активности), ед./тыс. чел.	9,60	11,48	18,46	28,4	34,9	38,6	38,5	38,2	37,4
3.	Среднесписочная численность работников малых предприятий, тыс.чел.	105,0	115,9	129,4	173,3	201,9	224,5	248,6	263,0	276,0
4.	Доля занятых на малых предприятиях в общей численности занятых в экономике,%	23,5	23,9	25,9	33,9	39,0	42,3	43,8	44,3	44,4

Таблица 3. Количество зарегистрированных малых предприятий на 2011 г.

Субъект	Количество зарегистрированных МП в расчете на 100 тыс. чел. населения*	Количество зарегистрированных МП в расчете на 100 тыс. чел. населения* в% от среднего по РФ
РФ	154,7	100
СЗФО	230,5	148,9
Калининградская область	288,0	145,2

Основные показатели развития малого предпринимательства Калининградской области на 2005–2013 годы представлены в таблице 2.

По результатам исследований Национального института системных исследований проблем предпринимательства (НИСИП) на 1 октября 2010 г. число зарегистрированных малых предприятий в целом по стране составило 281,7 тыс. единиц. Количество малых предприятий в расчете на 100 тыс. населения в среднем по стране достигло 198,4 единиц. Наиболее высокое число зарегистрированных на 100 тыс. человек МП действует в Се-

веро-Западном федеральном округе – 231,8 единиц, что на 16,9% превышает средний по Российской Федерации уровень. В Калининградском регионе количество зарегистрированных на 100 тыс. человек МП составляет 288,0 единиц, что на 45,2% больше среднего уровня по Российской Федерации (Таблица 3).

По итогам января-сентября 2011 года объем оборота малых предприятий в Российской Федерации составил порядка 2 020 760,6 млн. рублей или 14 239,3 рубля на душу населения. Наибольший объем оборота на душу населения наблюдается в Северо-Западном фе-

Таблица 4. Объемы оборота МП в январе-сентябре 2011 г.

Субъект	млн. руб.	На душу населения, руб.*	В% к январю-марту 2010 г.
РФ	2 020 760,6	14 239,3	103,5
СЗФО	321 097,2	23 896,3	100,7
Калининградская область	54688,0	58340,1	103,1

Источник: [4, с. 26].

Таблица 5. Инвестиции в основной капитал на МП в январе-сентябре 2011 г.

Субъект	млн. руб.	На душу населения, руб.	В% к январю-марту 2010 г.
РФ	36 704,4	258,6	83,2
СЗФО	9 047,4	243,7	73,3
Калининградская Область	3488,4	3721,4	228,3

Таблица 6. Структура предпринимательства в экономически развитых странах мира, в России и Калининградской области

Страна (субъект)	МП	ИП
Экономически развитые страны мира	50%	50%
Россия	20%	80%
Калининградская область	27%	73%

Источник: [4, с. 28].

Таблица 7. Распределение субъектов МСП в экономически развитых странах мира, в России и Калининградской области по сферам деятельности

Субъект	Производство	Услуги	Торговля
Экономически развитые страны мира	30%	45%	25%
Россия	20%	30%	50%
Калининградская область:	30%	26%	44%

деральном округе — 23 896,3 рубль, что на 54,2% превышает средний по России уровень. В Калининградской области объем оборота на душу населения составляет 58 340,1 рублей, что на 3,1% превышает средний уровень по России (Таблица 4).

Общий объем инвестиций в основной капитал на МП в Российской Федерации в январе-сентябре 2011 года составил порядка 36 704,4 млн. рублей или более 258,6 рублей на душу населения. Рассматривая ситуацию с распределением регионов по объему инвестиций в основной капитал на МП на душу населения с учетом стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг по итогам января-сентября 2011 г. необходимо отметить, что в 8 регионах показатель превысил 200, среди них Калининградская область (в 2,3 раза) (Таблица 5).

В таблице 6 приведены данные, отражающие структуру предпринимательства в экономически развитых странах мира, в России и Калининградской области:

В таблице 7 показано распределение субъектов МСП в экономически развитых странах мира, в России и Калининградской области по сферам деятельности:

Структура МСП в Калининградской области устойчива и сформировалась в условиях относительной стабильности внутреннего рынка региона. Существуют территориальные различия в структуре МСП, связанные с наличием как городских, так и сельских муниципальных образований. В целом лидирующим сегментом предпринимательства в регионе является торговля, доля которой за последние 2 года стабилизировалась и незначительно уменьшилась. Заметными секторами в последнее время стали строительство и вид деятельности «прочие», включающий в себя следующие виды деятельности по ОКВЭД:

- вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования;
- операции с недвижимым имуществом;

- деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий;
- научные исследования и разработки;
- виды деятельности, связанные с решением технических задач;
- технические испытания, исследования и сертификация;
- рекламная деятельность;
- наем рабочей силы и подбор персонала;
- проведение расследований и обеспечение безопасности;

ности; деятельность экстерриториальных организаций.

Структура МСП Калининградской области по обороту по состоянию на начало 2011 года следующая: торговля, авторемонт, бытовые услуги — 50%; обрабатывающие производства — 19,2%; строительство — 11,3%; операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг — 5,3%; транспорт и связь — 4,9%; сельское хозяйство — 4,5%; добыча полезных ископаемых, производство и распределение электроэнергии, газа и воды — 0,8%; прочие — 4%.

Литература:

1. Внешнеэкономическая деятельность предприятий и организаций Калининградской области за 2000–2010 гг.: статистический сборник Калининградской области в цифрах. Калининград, 2011.
2. Внешнеэкономическая деятельность предприятий и организаций Калининградской области за 2010 г.: статистический бюллетень. Калининград, 2011.
3. Социально-экономическое положение Калининградской области в 1 полугодии 2010 года: статистический сборник. Калининград, 2011.
4. Калининградская область в цифрах: статистический сборник. Калининград, 2011.
5. www.gks.ru
6. www.gov39.ru

Молодой ученый

Ежемесячный научный журнал

№ 4 (39) / 2012

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

Ахметова Г. Д.

Члены редакционной коллегии:

Ахметова М.Н.

Иванова Ю.В.

Лактионов К.С.

Комогорцев М.Г.

Ахметова В.В.

Брезгин В.С.

Котляров А.В.

Яхина А.С.

Ответственный редактор:

Шульга О. А.

Художник:

Шишков Е. А.

Верстка:

Бурьянов П.Я.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях,
ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать
с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

672000, г. Чита, ул. Бутина, 37, а/я 417.

E-mail: info@moluch.ru

<http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель:

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии «Ваш полиграфический партнер»
127238, Москва, Ильменский пр-д, д. 1, стр. 6