

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Периодический научный сборник



2016 № 6-2
ISSN 2413-0869

ПО МАТЕРИАЛАМ XV МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
Г. БЕЛГОРОД, 30 ИЮНЯ 2016 Г.

АГЕНТСТВО ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(АПНИ)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

2016 • № 6-2

Периодический научный сборник

*по материалам
XV Международной научно-практической конференции
г. Белгород, 30 июня 2016 г.*

ISSN 2413-0869

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

2016 • № 6-2

Периодический научный сборник

Выходит 12 раз в год

Учредитель и издатель:

ИП Ткачева Екатерина Петровна

Главный редактор: Ткачева Е.П.

Адрес редакции: 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а

Телефон: +7 (919) 222 96 60

Официальный сайт: issledo.ru

E-mail: mail@issledo.ru

Информация об опубликованных статьях предоставляется в систему **Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)** по договору № 301-05/2015 от 13.05.2015 г.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте: **www.issledo.ru**

По материалам XV Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и технологий» (г. Белгород, 30 июня 2016 г.).

Редакционная коллегия

Духно Николай Алексеевич, директор юридического института МИИТ, доктор юридических наук, профессор

Васильев Федор Петрович, профессор МИИТ, доктор юридических наук, доцент, чл. Российской академии юридических наук (РАЮН)

Тихомирова Евгения Ивановна, профессор кафедры педагогики и психологии Самарского государственного социально-педагогического университета, доктор педагогических наук, профессор, академик МААН, академик РАЕ, Почётный работник ВПО РФ
Алиев Закир Гусейн оглы, Институт эрозии и орошения НАН Азербайджанской республики к.с.-х.н., с.н.с., доцент

Стариков Никита Витальевич, директор научно-исследовательского центра трансфера социокультурных технологий Белгородского государственного института искусств и культуры, кандидат социологических наук

Ткачев Александр Анатольевич, доцент кафедры социальных технологий НИУ «БелГУ», кандидат социологических наук

Шаповал Жанна Александровна, доцент кафедры социальных технологий НИУ «БелГУ», кандидат социологических наук

Трапезников Сергей Викторович, начальник отдела аналитики и прогнозирования Института региональной кадровой политики (г. Белгород)

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»	5
<i>Баянов Е.В., Курлаев Н.В.</i> АНАЛИЗ ДИСПЕРСИОННОГО УРАВНЕНИЯ В ЗАДАЧЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ УПРУГОЙ ВОЛНЫ В СТЕРЖНЕ	5
<i>Голубева Н.Д.</i> ТЕОРЕМА О ЕДИНСТВЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ОДНОЙ ЗАДАЧИ С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ ДЛЯ ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ УРАВНЕНИЯ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА	8
<i>Голубева Н.Д.</i> ТЕОРЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ РЕШЕНИЯ ОДНОЙ ЗАДАЧИ С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ ДЛЯ ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ УРАВНЕНИЯ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА	13
<i>Зейналов Р.М., Алиев Н.А., Мамедова Н.Б.</i> ГРАНИЧНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ НЕЛИНЕЙНОГО ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ПЕРВОГО ПОРЯДКА ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО ТИПА	18
<i>Лутфиллаев М.Х.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКИХ МЫШЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ	20
<i>Подчищаева О.В.</i> РАСЧЁТ ТОЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СОВОКУПНОГО УЩЕРБА В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СТРАХОВЫХ МОДЕЛЯХ МЕТОДОМ СВЁРТКИ	23
<i>Поспехов В.Г., Крюков А.В.</i> ОСОБЕННОСТИ РАСЧЁТА ПАНКРАТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТИВОВ ПОСТОЯННОЙ ДЛИНЫ, ПОСТРОЕННЫХ НА ОСНОВЕ ДВУХГРУППОВОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕМЕННОГО УВЕЛИЧЕНИЯ	27
<i>Сизиков В.П.</i> КАК МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЛАЕТ ТАЙНОЕ ЯВНЫМ?	41
СЕКЦИЯ «ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ»	50
<i>Arkatova L.A., Klas Engvall</i> NATURAL GAS CONVERSION AND BIOMASS GASIFICATION OVER INTERMETALLIDES	50
<i>Дегтярев А.А., Брянкина А.Н., Яковлева А.Д.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИКИ СОВМЕЩЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ДЕСОРБЦИИ/РАЗЛОЖЕНИЯ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СУШКЕ	52
СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ»	55
<i>Аванесова Р.Р.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	55
<i>Авраменко Е.П., Захарова Е.Н.</i> РОССИЙСКИЕ И ЗАПАДНЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	63
<i>Аксакова Н.Е.</i> СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА В РФ	71
<i>Беликова С.Н., Ильяшенко С.Б.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ АССОРТИМЕНТОМ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	74
<i>Бондарук К.В.</i> АНАЛИЗ РИСКОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ	77
<i>Векилова К.И.</i> ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ	79
<i>Делинян А.В., Авраменко Е.П.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ТЕОРИИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	82
<i>Кардава Е.Е.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО БИЗНЕС-ПРОЕКТА	86

Кононова О.В. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ УНИВЕРСИТЕТА.....	93
Кузнецов А.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ИНВАЛИДОВ В ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ СТРАНЫ.....	102
Ластовский С.С. СИСТЕМА ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ АО «РЖДСТРОЙ» НА ОСНОВЕ ФИНАНСОВОГО ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА.....	105
Лобанова Е.Н. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ ТОРГОВЛИ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ. ВНЕДРЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАК ФАКТОР РОСТА ТОРГОВЫХ КОМПАНИЙ.....	109
Лукьянова З.А., Завражнов В.С. БИЗНЕС-КЛИМАТ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ И ПУТИ ЕГО ОЗДОРОВЛЕНИЯ.....	122
Миначева Ф.М., Газетдинов М.Х. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА В ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	125
Нуртудинова Э.М., Газетдинов М.Х. ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....	128
Осипова А.И., Зыбайлова И.А., Духнай О.С. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ АПК РФ.....	132
Седых Ю.А., Коваленко А.А. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	134
Седых Ю.А., Коваленко А.А. РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЗАНЯТОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	138
Склярова Н.В. КРЕДИТНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ КООПЕРАТИВЫ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ И ПОСЕЛЕНИЙ.....	141
Хисматуллина А.Г. ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ВЗГЛЯДОВ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ОРГАНИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ УЧЕТНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ФОРМИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СРЕДСТВ.....	143
Чугай А.Д., Николаева Л.Н. МАРКЕТИНГОВАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ МАРКЕТИНГОВОГО ПОТЕНЦИАЛА.....	150

**АНАЛИЗ ДИСПЕРСИОННОГО УРАВНЕНИЯ В ЗАДАЧЕ
О РАСПРОСТРАНЕНИИ УПРУГОЙ ВОЛНЫ В СТЕРЖНЕ**

Баянов Е.В.

старший преподаватель кафедры инженерной графики,
Новосибирский государственный технический университет,
Россия, г. Новосибирск

Курлаев Н.В.

зам. зав. каф. самолето- и вертолетостроения, д-р техн. наук, профессор,
Новосибирский государственный технический университет,
Россия, г. Новосибирск

В статье выводится дисперсионное уравнение для задачи о распространении упругой волны в стержне. Приводятся корни уравнения для нескольких приближений. Построены дисперсионные кривые для нескольких мод упругой волны. Проанализировано влияние длины волны на скорость волны.

Ключевые слова: распространение волн, волны в стержнях, упругие волны.

Введем систему координат для круглого стержня таким образом, что ось z направлена вдоль оси стержня, а ось r – в радиальном направлении.

Будем искать перемещения $\mathbf{u}(r, z, \theta)$ для полубесконечного осесимметричного стержня $(0 < z < \infty)$ конечного радиуса R $(0 < r \leq R)$ в любой момент времени $t \geq 0$.

Будем считать, что в стержне вдоль положительного направления координаты z распространяется волна с волновым числом k , частотой ω и фазовой скоростью c . Волновое число k определяется выражением

$$k = \frac{2\pi}{L},$$

где L – длина волны [1].

Волновое число, частота и фазовая скорость волны связаны между собой соотношением [1]

$$k = \frac{\omega}{c}. \quad (1)$$

Подробный вывод выражений для компонент перемещения этой задачи был представлен в статье [2]. В результате были получены следующие уравнения для собственных функций компонент перемещения:

$$\begin{aligned} \bar{u}_r(r, z, t) &= e^{-i(\omega_k t - kz)} \left(\frac{dJ_0(\alpha_k r)}{dr} M_k - ikJ_1(\beta_k r) N_k \right), \\ \bar{u}_z(r, z, t) &= e^{-i(\omega_k t - kz)} \left(ikJ_0(\alpha_k r) M_k + \left(\frac{dJ_1(\beta_k r)}{dr} + \frac{J_1(\beta_k r)}{r} \right) N_k \right). \end{aligned} \quad (2)$$

Применим следующие граничные условия для этой задачи: радиальные и касательные напряжения в стержне на свободной цилиндрической границе равны нулю, т.е.

$$\sigma_r = \lambda \left(\frac{\partial u_r}{\partial r} + \frac{\partial u_z}{\partial z} + \frac{u_r}{r} \right) + 2\mu \frac{\partial u_r}{\partial r} \Big|_{r=R} = 0 \quad \sigma_{rz} = \mu \left(\frac{\partial u_r}{\partial z} + \frac{\partial u_z}{\partial r} \right) \Big|_{r=R} = 0 \quad (3)$$

В результате подстановки выражений (2) в граничные условия (3) получаем систему уравнений.

$$\begin{vmatrix} (\lambda + 2\mu)\alpha_k^2 J_0'' + \frac{\lambda}{R}\alpha_k J_0' - \lambda k^2 J_0 & -2\mu i k \beta_k J_1' \\ 2\mu i k \alpha_k J_0' & \mu \left[\beta_k^2 J_1'' + \frac{1}{R}\beta_k J_1' + \left(k^2 - \frac{1}{R^2} \right) J_1 \right] \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} M_k \\ N_k \end{vmatrix} = 0 \quad (4)$$

Приравнявая определитель первой матрицы системы (4) к нулю, получим характеристическое уравнение

$$\begin{aligned} & \left[(\lambda + 2\mu)\alpha_k^2 J_0'' + \frac{\lambda}{R}\alpha_k J_0' - \lambda k^2 J_0 \right] \cdot \left[\beta_k^2 J_1'' + \frac{1}{R}\beta_k J_1' + \left(k^2 - \frac{1}{R^2} \right) J_1 \right] - \\ & - 4\mu k^2 \alpha_k \beta_k J_0' J_1' = 0 \end{aligned} \quad (5)$$

Точное аналитическое решение уравнения (5) достаточно сложно, поэтому представим функции Бесселя в виде рядов [3] с помощью формулы

$$J_m(x) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{x}{2} \right)^{2n+m} \frac{1}{n!(n+m)!}$$

Возьмем лишь первые два члена этих рядов, т.е.

$$J_0(\alpha_k R) = 1 - \frac{1}{4}(\alpha_k R)^2 \quad J_1(\beta_k R) = \frac{1}{2}(\beta_k R) - \frac{1}{16}(\beta_k R)^3$$

Таким образом, характеристическое уравнение (5) с учетом (1) запишется в виде

$$\begin{aligned} & \left\{ -k^2 \lambda \left[1 - \frac{1}{4} R^2 \left(\frac{\omega_k^2}{c_1^2} - k^2 \right) \right] - (\lambda + \mu) \left(\frac{\omega_k^2}{c_1^2} - k^2 \right) \right\} \times \\ & \times \left\{ k^2 \left[1 - \frac{1}{8} R^2 \left(\frac{\omega_k^2}{c_2^2} - k^2 \right) \right] - \left(\frac{\omega_k^2}{c_2^2} - k^2 \right) \right\} + \\ & + 2\mu k^2 \left(\frac{\omega_k^2}{c_1^2} - k^2 \right) \left[1 - \frac{3}{8} R^2 \left(\frac{\omega_k^2}{c_2^2} - k^2 \right) \right] = 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Уравнение (6) представляет собой зависимость частоты ω от волнового числа k . Эта зависимость называется дисперсионным уравнением [1].

Рассмотрим частный случай одномерного стержня. Исключим из характеристического уравнения (6) слагаемые с R^2 , а так же уберем индекс k . Таким образом, уравнения (6) перепишем в виде

$$\left\{ -k^2 \lambda - (\lambda + \mu) \left(\frac{\omega^2}{c_1^2} - k^2 \right) \right\} \left\{ k^2 - \left(\frac{\omega^2}{c_2^2} - k^2 \right) \right\} + 2\mu k^2 \left(\frac{\omega^2}{c_1^2} - k^2 \right) = 0 \quad (7)$$

Решая уравнение (7) относительно ω , и отбрасывая отрицательный корень, получим

$$\omega = \frac{\sqrt{(\lambda + \mu)(2\lambda c_2^2 + \mu c_1^2)}}{\lambda + \mu} k \quad (8)$$

Найдем из выражения (8) скорость волны c . Согласно (1) получим

$$c = \frac{\omega}{k} = \sqrt{\frac{\mu}{\rho} \frac{3\lambda + 2\mu}{\lambda + \mu}} = \sqrt{\frac{E}{\rho}} \quad (9)$$

Соотношение (9) показывает, что в частном случае скорость волны равна стержневой скорости c_E , что соответствует решению задачи в одномерном случае [4].

Теперь найдем корни уравнения (6) с сохранением всех слагаемых при помощи программы MathCAD. При этом будем искать только положительные корни. В результате получим

$$\omega_{1,2} = k \sqrt{\frac{A_4 k^4 + A_5 k^2 - A_6 \pm \sqrt{A_7 k^8 + A_8 k^6 + A_9 k^4 + A_{10} k^2 + A_{11}}}{2\rho(A_1 k^4 + A_2 k^2 - A_3)}} \quad (10)$$

где $A_1 = \lambda R^4$, $A_2 = 4(\lambda + 5\mu)R^2$, $A_3 = 32(\lambda + \mu)$, $A_4 = \lambda(\lambda + 3\mu)R^4$,
 $A_5 = 4(2\lambda^2 + 12\lambda\mu + 15\mu^2)R^2$, $A_6 = 32\mu(3\lambda + 2\mu)$, $A_7 = \lambda^2(\lambda + \mu)^2 R^8$,
 $A_8 = 8\lambda[2\lambda^3 + 5\mu^3 + \lambda\mu(8\lambda + 11\mu)]R^6$,
 $A_9 = 16[4\lambda^4 + 25\mu^4 + \lambda\mu(28\lambda^2 + 52\lambda\mu + 52\mu^2)]R^4$,
 $A_{10} = 256\mu[2\lambda^3 - 10\mu^3 - \lambda\mu(6\lambda + 23\mu)]R^2$, $A_{11} = 1024\mu^2(3\lambda + 2\mu)^2$.

Уравнение (6) имеет два положительных корня. Если разделить каждый из корней на волновое число k , то согласно (1) получим зависимость скорости волны c от частоты ω . Это позволит лучше проанализировать дисперсию волны.

На рисунке представлены дисперсионные кривые для алюминиевого стержня.

График полученной зависимости построен в безразмерных величинах. Для этого по оси ординат отложим отношение скорости волны c к стержневой скорости c_E . По оси абсцисс вместо частоты ω отложим отношение радиуса стержня R к длине волны L

$$\frac{R}{L} = \omega / \frac{2\pi}{cR}$$

Первая кривая на рис. (сплошная линия) стремится к скорости поперечных волн c_2 . Вторая кривая (штриховая линия) существует лишь с неко-

того значения относительной длины волны, а затем стремится к скорости продольных волн c_1 .

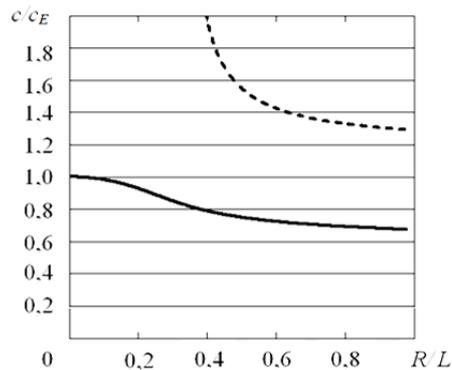


Рис.

Как видно из графика (рис.), при стремлении радиуса стержня к нулю скорость волны стремится к c_E , что соответствует результатам задачи в одномерной постановке. С увеличением радиуса стержня, по сравнению с длиной волны, преобладают скорости продольных и поперечных волн.

Решение характеристического уравнения показало наличие дисперсии волны, проходящей по стержню. Помимо этого, дисперсионные кривые, построенные на основе полученных результатов, доказывают справедливость решения подобной задачи в одномерной постановке. Из анализа дисперсионных кривых так же можно сделать вывод, что при значительном радиусе стержня волны в стержне распространяются со скоростями продольных и поперечных волн, а не со стержневой скоростью c_E .

Список литературы

1. Савельев И. В. Курс общей физики / Под редакцией Л. И. Гладнева, Н. А. Михалина, Д. А. Миртова. – 3-е изд. – М.: Наука, 1988. – Т. 2. – 496 с.
2. Баянов Е.В., Матвеев К.А. Компоненты вектора перемещений в упругом осесимметричном стержне // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 5-1. С. 5-8.
3. Ватсон Г. Теория бесселевых функций. М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1949. – 799 с.
4. Новацкий В. Теория упругости. / В. Новацкий. – М.: Мир, 1975. – 872 с.

ТЕОРЕМА О ЕДИНСТВЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ОДНОЙ ЗАДАЧИ С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ ДЛЯ ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ УРАВНЕНИЯ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА

Голубева Н.Д.

доцент кафедры «Высшая математика и прикладная информатика», к.ф.-м.н., Самарский государственный технический университет, Россия, г. Самара

В данной работе рассматривается задача с интегральными условиями для вырождающегося гиперболического уравнения. Смысл условий состоит в том, что они задают средние значения с некоторым весом решения. Задача с интегральными условиями без весовых функций ранее рассматривалась в работе [1].

Целью работы является доказательство теоремы единственности решения поставленной задачи. Для этого используется метод априорных оценок.

Ключевые слова: интегральные условия, априорная оценка, уравнение гиперболического типа.

1. Постановка задачи

Задачи с интегральными условиями для вырождающегося гиперболического уравнения рассматривались в работах [1,2]. В работе изучается задача для вырождающегося гиперболического уравнения с интегральными условиями.

Рассмотрим уравнение

$$y^{2m}u_{xx} - u_{yy} = 0, \quad m > 0. \quad (1.1)$$

Это уравнение имеет два следующих семейства характеристик

$$\begin{aligned} h_+(x, y) &\equiv x + \frac{|y|^{m+1}}{m+1} = C_1, \\ h_-(x, y) &\equiv x - \frac{|y|^{m+1}}{m+1} = C_2, \end{aligned} \quad (1.2)$$

где C_1, C_2 – произвольные постоянные. Будем рассматривать уравнение (1.1) в области D , ограниченной характеристиками (1.2), выходящими из точек $(0,0)$ и $(1,0)$. Линия вырождения $y = 0$ уравнения (1.1) делит область D на две части

$$D^+ = D \cap \{y > 0\}, \quad D^- = D \cap \{y < 0\}.$$

$l^+(x_0)$ и $l^-(x_0)$ будем обозначать отрезки характеристик семейств $h_+(x, y) = x_0$ и $h_-(x, y) = x_0$ соответственно, лежащие в областях D^+ и D^- соответственно.

Отметим, что x_0 является абсциссой точки пересечения характеристики $l^+(x_0)$ и $l^-(x_0)$ с осью Ox . Для уравнения (1.1) поставим следующую задачу:

Задача. Найти функцию

$$u(x, y) \in C(\bar{D}) \cap C^1(D) \cap C^2(D^+ \cup D^-),$$

удовлетворяющую уравнению (1.1) в областях D^+ и D^- и удовлетворяющую условиям

$$\begin{aligned} \int_{l^+(\xi)} h_+^\alpha(x, y) u(x, y) ds &= \varphi(\xi), \\ \int_{l^-(\xi)} h_-^\alpha(x, y) u(x, y) ds &= \psi(\xi), \quad \xi \in [0, 1]. \end{aligned} \quad (1.3)$$

Постоянная $\alpha > -1$, а $\varphi(\xi)$, $\psi(\xi)$ являются некоторыми заданными функциями. Смысл условий (1.3) в том, что задаются средние значения с некоторым весом решения уравнения (1.1) вдоль характеристик обоих семейств, проходящих через область D . Отметим, что при $\alpha = 0$ такая задача

рассматривалась ранее в работе [1]. Ниже на рисунке 1 дано изображение областей

D, D^+, D^- .

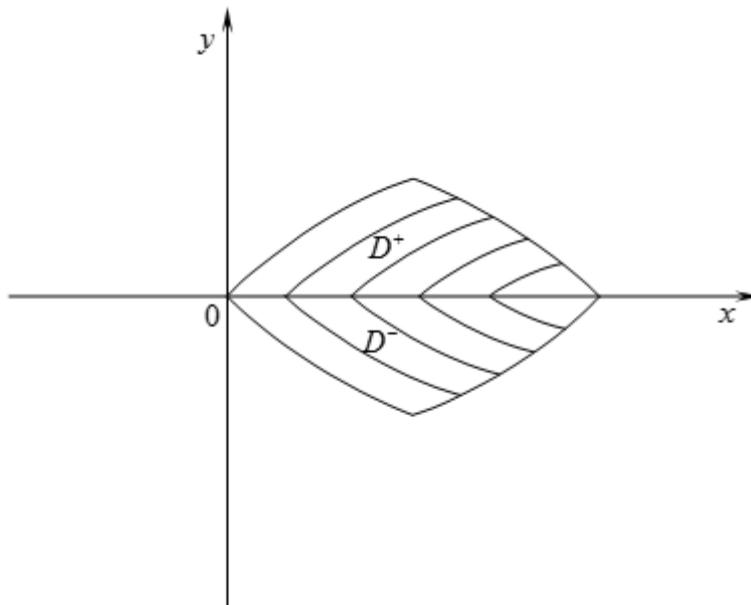


Рис. 1. Рисунок области D

Прежде всего, приведем уравнение (1.1) к каноническому виду. Для этого введем характеристические координаты

$$\xi = x - \frac{y^{m+1}}{m+1}, \quad \eta = x + \frac{y^{m+1}}{m+1}, \quad y > 0. \quad (1.4)$$

После выполнения замены переменных (1.4) уравнение перейдет в известное уравнение Эйлера-Дарбу

$$Lu \equiv u_{\xi\eta} - \frac{\beta}{\eta - \xi}(u_{\eta} - u_{\xi}) = 0, \quad \beta = \frac{m}{2(m+2)}, \quad (1.5)$$

Область D^+ преобразуется в область

$$H^+ = \{(\xi, \eta) : 0 < \xi < \eta < 1\}.$$

После выполнения замены переменных

$$\xi = x + \frac{(-y)^{m+1}}{m+1}, \quad \eta = x - \frac{(-y)^{m+1}}{m+1}, \quad y < 0. \quad (1.6)$$

Уравнение (1.1) снова переходит в уравнение Эйлера-Дарбу (1.5), а область D^- – в область

$$H^- = \{(\xi, \eta) : 0 < \eta < \xi < 1\}.$$

Условия (2.2) после выполнения замен (1.4) и (1.6) примут вид

$$\int_0^{\xi} \eta^{\alpha} u(\xi, \eta) d\eta = \varphi(\xi) \quad (1.7)$$

$$\int_0^{\eta} \xi^{\alpha} u(\xi, \eta) d\xi = \psi(\eta). \quad (1.8)$$

Таким образом, задача (1.1), (1.3) приводится к следующей задаче:

Найти функцию $u(\xi, \eta) \in C(\bar{H}) \cap C^2(H^+ \cup H^-)$, удовлетворяющую в областях H^+ и H^- уравнению (1.5) и удовлетворяющую условиям (1.7) и (1.8), где $\varphi(\xi)$, $\psi(\eta)$ – заданные функции. На линии вырождения J должно выполняться условие

$$\lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0+0} u(\xi, \eta) = \lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0-0} u(\xi, \eta), \quad (1.9)$$

$$\begin{aligned} \lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0+0} (\eta - \xi)^{2\beta} (u_\eta - u_\xi) = \\ = \lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0-0} (\xi - \eta)^{2\beta} (u_\xi - u_\eta). \end{aligned} \quad (1.10)$$

На рисунке 2 приведено изображение областей H , H^+ , H^- .

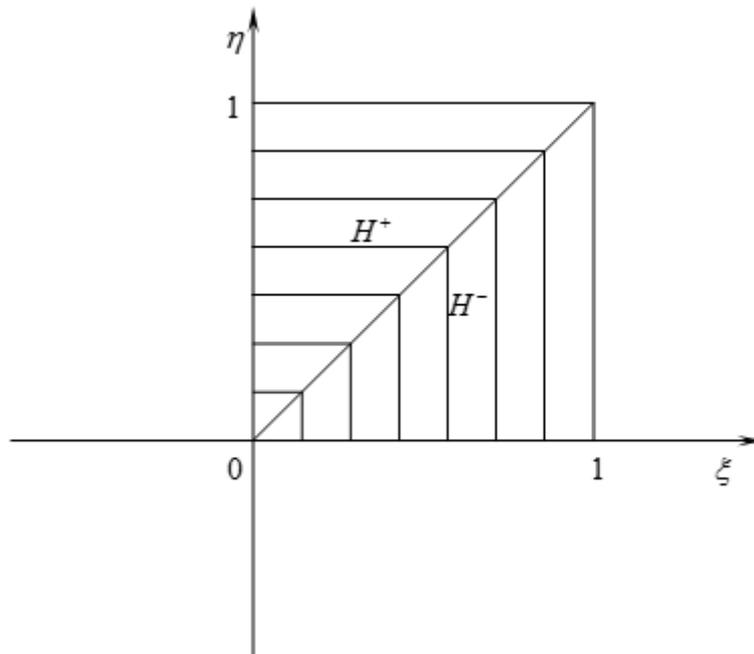


Рис. 2. Рисунок области H

2. Теорема единственности решения

При некоторых предположениях будет доказана теорема о единственности решения задачи (1.5), (1.7) – (1.10). Для нас будет удобнее в формулировке этой задачи сменить обозначения и заменить ξ на x , η на y . Тогда задача (1.5), (1.7) – (1.10) сформулируется в виде:

Найти функцию $u(x, y) \in C(\bar{H}) \cap C^2(H^+ \cup H^-)$, удовлетворяющую в областях H^+ и H^- уравнению

$$Lu \equiv u_{xy} - \frac{\beta}{y-x} (u_y - u_x) = 0 \quad (2.1)$$

интегральным условиям

$$\int_0^x y^\alpha u(x, y) dy = \varphi(x) \quad (2.2)$$

$$\int_0^y x^\alpha u(x, y) dx = \psi(y), \quad (2.3)$$

где $\varphi(x), \psi(y)$ – заданные функции. На линии вырождения J должны выполняться условия

$$\lim_{(y-x) \rightarrow 0+0} u(x, y) = \lim_{(y-x) \rightarrow 0-0} u(x, y), \quad (2.4)$$

$$\begin{aligned} \lim_{(y-x) \rightarrow 0+0} (y-x)^{2\beta} (u_y - u_x) &= \\ &= \lim_{(x-y) \rightarrow 0-0} (x-y)^{2\beta} (u_x - u_y). \end{aligned} \quad (2.5)$$

Основным методом доказательства теоремы единственности будет получение некоторой априорной оценки решения задачи (2.1)-(2.5). Поэтому предположим, что функция $u(x, y)$ является решением задачи (2.1)-(2.5) и введем вспомогательную функцию

$$\begin{aligned} v(x, y) &= \begin{cases} v^+(x, y), & (x, y) \in H^+, \\ v^-(x, y), & (x, y) \in H^-, \end{cases} \\ v^+(x, y) &= (y-x) \int_0^y \int_0^x \eta^\alpha \xi^\alpha u(\xi, \eta) d\xi d\eta, \\ v^-(x, y) &= (x-y) \int_0^y \int_0^x \xi^\alpha \eta^\alpha u(\xi, \eta) d\xi d\eta. \end{aligned} \quad (2.6)$$

Умножим обе части тождества (2.1) на функцию $v(x, y)$, и проинтегрируем получившееся равенство по области H .

Тогда получим

$$\int_{H^+} \int v^+ L u dx dy + \int_{H^-} \int v^- L u dx dy = 0. \quad (2.7)$$

Получаем следующую оценку

$$\begin{aligned} & \iint_{H^+} (y-x) x^\alpha y^\alpha u^2(x, y) dx dy + \\ & + \iint_{H^+} (x-y) x^\alpha y^\alpha u^2(x, y) dx dy \leq \\ & \leq (1-\beta) \iint_{H^+} y^\alpha \psi(y) dx dy - (1-\beta) \iint_{H^+} x^\alpha \varphi(x) dx dy + \\ & + (1-\beta) \iint_{H^-} x^\alpha u(x, y) \varphi(x) dx dy - \\ & - (1-\beta) \iint_{H^-} y^\alpha u(x, y) \psi(y) dx dy. \end{aligned} \quad (2.8)$$

С помощью неравенства (2.12) теперь нетрудно доказать следующую теорему о единственности решения задачи (2.1)-(2.5) в области H .

Теорема. Пусть выполнены условия

$$\varphi(x) \in C^1[0, 1], \quad \psi(y) \in C^1[0, 1].$$

Тогда в области H существует не более одного решения задачи (2.1)-(2.5).

Доказательство. Предположим, что на множестве $H^+ \cup H^-$ существует два различных решения $u_1(x, y), u_2(x, y)$ задачи (2.1)-(2.5). Тогда их разность $u(x, y) = u_1(x, y) - u_2(x, y)$ будет решением задачи (2.1)-(2.5) в случае, когда $\varphi(x) = 0, \psi(y) = 0$ и будет удовлетворять неравенству (2.12), которое в этом случае примет вид

$$\iint_{H^+} (y-x)x^\alpha y^\alpha u^2(x, y) dx dy + \\ + \iint_{H^-} (x-y)x^\alpha y^\alpha u^2(x, y) dx dy \leq 0.$$

Отсюда очевидно следует, что $u(x, y) = 0$ на множестве $H^+ \cup H^-$. В силу непрерывности функции $u(x, y) = 0$ во всей области H . Теорема доказана.

Список литературы

1. Пулькина Л.С. Об одной неклассической задаче для вырождающегося гиперболического уравнения // Известия высших учебных заведений. Математика. – 1991. №11. С. 48-51.
2. Пулькина Л.С. Об одной нелокальной задаче для вырождающегося гиперболического уравнения//Математические заметки. – 1992. Т. 51, №3. С. 91-96.
3. Бейтман Г., Эрдейн А. Высшие трансцендентные функции. Т.1. – М.: Наука, 1965.

ТЕОРЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ РЕШЕНИЯ ОДНОЙ ЗАДАЧИ С ИНТЕГРАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ ДЛЯ ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ УРАВНЕНИЯ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА

Голубева Н.Д.

доцент кафедры «Высшая математика и прикладная информатика», к.ф.-м.н., Самарский государственный технический университет, Россия, г. Самара

В данной работе рассматривается задача с интегральными условиями для вырождающегося гиперболического уравнения. Смысл условий состоит в том, что они задают средние значения с некоторым весом решения. Задача с интегральными условиями без весовых функций ранее рассматривалась в работе [1]. Целью работы является доказательство теоремы существования решения поставленной задачи. Для этого исходная задача сводится к интегральному уравнению.

Ключевые слова: интегральные условия, интегральное уравнение, уравнение гиперболического типа.

1. Постановка задачи

Задачи с интегральными условиями для вырождающегося гиперболического уравнения рассматривались в работах [1,2]. В работе изучается зада-

ча для вырождающегося гиперболического уравнения с интегральными условиями.

Рассмотрим уравнение

$$y^{2m}u_{xx} - u_{yy} = 0, \quad m > 0. \quad (1.1)$$

Это уравнение имеет два следующих семейства характеристик

$$\begin{aligned} h_+(x, y) &\equiv x + \frac{|y|^{m+1}}{m+1} = C_1, \\ h_-(x, y) &\equiv x - \frac{|y|^{m+1}}{m+1} = C_2, \end{aligned} \quad (1.2)$$

где C_1, C_2 – произвольные постоянные.

Будем рассматривать уравнение (1.1) в области D , ограниченной характеристиками (1.2), выходящими из точек $(0,0)$ и $(1,0)$. Линия вырождения $y = 0$ уравнения (1.1) делит область D на две части

$$D^+ = D \cap \{y > 0\}, \quad D^- = D \cap \{y < 0\}.$$

$l^+(x_0)$ и $l^-(x_0)$ будем обозначать отрезки характеристик семейств $h_+(x, y) = x_0$ и $h_-(x, y) = x_0$ соответственно, лежащие в областях D^+ и D^- соответственно.

Отметим, что x_0 является абсциссой точки пересечения характеристики $l^+(x_0)$ и $l^-(x_0)$ с осью Ox . Для уравнения (1.1) поставим следующую задачу:

Задача. Найти функцию $u(x, y) \in C(\bar{D}) \cap C^1(D) \cap C^2(D^+ \cup D^-)$, удовлетворяющую уравнению (1.1) в областях D^+ и D^- и удовлетворяющую условиям

$$\begin{aligned} \int_{l^+(\xi)} h_+^\alpha(x, y) u(x, y) ds &= \varphi(\xi), \\ \int_{l^-(\xi)} h_-^\alpha(x, y) u(x, y) ds &= \psi(\xi), \quad \xi \in [0, 1]. \end{aligned} \quad (1.3)$$

Постоянная $\alpha > -1$, а $\varphi(\xi), \psi(\xi)$ являются некоторыми заданными функциями.

Смысл условий (1.3) в том, что задаются средние значения с некоторым весом решения уравнения (1.1) вдоль характеристик обоих семейств, проходящих через область D . Отметим, что при $\alpha = 0$ такая задача рассматривалась ранее в работе [1]. Ниже на рисунке дано изображение областей D, D^+, D^- .

Прежде всего, приведем уравнение (1.1) к каноническому виду. Для этого введем характеристические координаты

$$\xi = x - \frac{y^{m+1}}{m+1}, \quad \eta = x + \frac{y^{m+1}}{m+1}, \quad y > 0. \quad (1.4)$$

После выполнения замены переменных (1.4) уравнение перейдет в известное уравнение Эйлера-Дарбу

$$Lu \equiv u_{\xi\eta} - \frac{\beta}{\eta - \xi}(u_{\eta} - u_{\xi}) = 0, \quad \beta = \frac{m}{2(m+2)}, \quad (1.5)$$

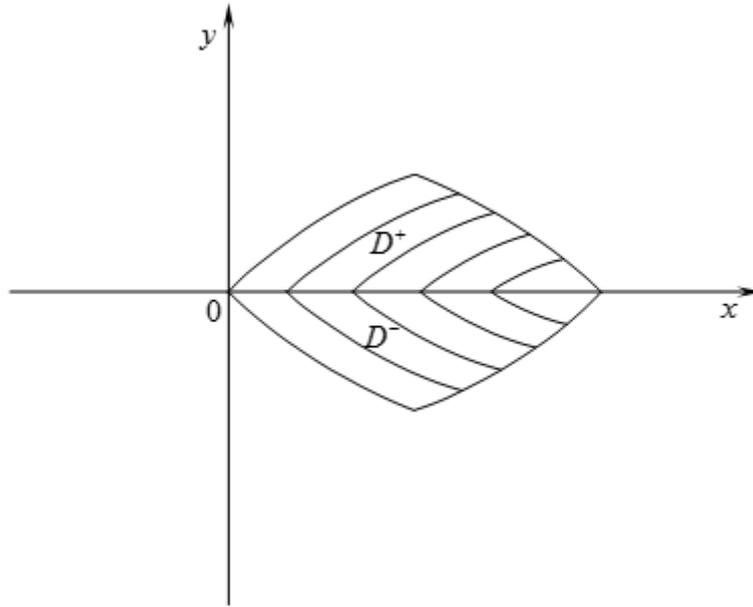


Рис. Рисунок области D

Область D^+ преобразуется в область

$$H^+ = \{(\xi, \eta) : 0 < \xi < \eta < 1\}.$$

После выполнения замены переменных

$$\xi = x + \frac{(-y)^{m+1}}{m+1}, \quad \eta = x - \frac{(-y)^{m+1}}{m+1}, \quad y < 0. \quad (1.6)$$

Уравнение (1.1) снова переходит в уравнение Эйлера-Дарбу (1.5), а область D^- – в область

$$H^- = \{(\xi, \eta) : 0 < \eta < \xi < 1\}.$$

Условия (2.2) после выполнения замен (1.4) и (1.6) примут вид

$$\int_0^{\xi} \eta^{\alpha} u(\xi, \eta) d\eta = \varphi(\xi) \quad (1.7)$$

$$\int_0^{\eta} \xi^{\alpha} u(\xi, \eta) d\xi = \psi(\eta). \quad (1.8)$$

Таким образом, задача (1.1), (1.3) приводится к следующей задаче:

Найти функцию $u(\xi, \eta) \in C(\bar{H}) \cap C^2(H^+ \cup H^-)$, удовлетворяющую в областях H^+ и H^- уравнению (1.5) и удовлетворяющую условиям (1.7) и (1.8), где $\varphi(\xi)$, $\psi(\eta)$ – заданные функции. На линии вырождения J должно выполняться условие

$$\lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0+0} u(\xi, \eta) = \lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0-0} u(\xi, \eta), \quad (1.9)$$

$$\begin{aligned} & \lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0+0} (\eta-\xi)^{2\beta} (u_\eta - u_\xi) = \\ & = \lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0-0} (\xi-\eta)^{2\beta} (u_\xi - u_\eta). \end{aligned} \quad (1.10)$$

2. ТЕОРЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ РЕШЕНИЯ

В данном параграфе содержится доказательство теоремы существования решения задачи (1.5), (1.7)-(1.10).

Теорема. Если выполнены условия

$$\varphi(x), \psi(y) \in C^1[0,1], \alpha \geq -\beta,$$

то существует решение задачи (1.5), (1.7)-(1.10).

Доказательство этой теоремы будет проведено в четыре этапа. На этом этапе мы сведем задачу (1.5), (1.7)-(1.10) к решению некоторого интегрального уравнения. На втором этапе будет показано, что это интегральное уравнение эквивалентно задаче (1.5), (1.7)-(1.10), так что эта задача и полученное интегральное уравнение обладают одинаковыми свойствами, в частности, решение интегрального уравнения обладает свойством единственности. На третьем этапе будет показано, что полученное интегральное уравнение является операторным уравнением со вполне непрерывным оператором и, следовательно, для него имеет место альтернатива Фредгольма. На четвертом этапе с помощью альтернативы Фредгольма из единственности решения задачи (1.5), (1.7)-(1.10) будет получена теорема существования решения этой задачи.

3. СВЕДЕНИЕ К ИНТЕГРАЛЬНОМУ УРАВНЕНИЮ

Рассмотрим две вспомогательные задачи Коши для уравнения (1).

Первая задача рассматривается в области H^+ и состоит в нахождении решения уравнения (1.5), удовлетворяющего начальным условиям

$$u(\xi, \xi) = \tau(\xi),$$

$$\lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0+0} (\eta-\xi)^{2\beta} (u_\eta - u_\xi) = \nu(\xi), \quad 0 < \xi < 1 \quad (3.1)$$

на линии вырождения J уравнения (1.5) для некоторых непрерывно дифференцируемых функций $\tau(\xi), \nu(\xi)$. Решение задачи (1.5), (3.1) будем обозначать через $u^+(\xi, \eta)$.

Вторая задача рассматривается в области H^- и состоит в нахождении решения уравнения (1.5), удовлетворяющего начальным условиям

$$u(\xi, \xi) = \tau(\xi),$$

$$\lim_{(\eta-\xi) \rightarrow 0-0} (\eta-\xi)^{2\beta} (u_\eta - u_\xi) = \nu(\xi), \quad 0 < \xi < 1 \quad (3.2)$$

на линии вырождения J уравнения (1.5). Решение задачи (1.5), (3.1) будем обозначать через $u^-(\xi, \eta)$.

Допустим, что решение задачи (1.5), (1.7)-(1.10) существует. Тогда это решение в области H^+ и в области H^- является решением задач Коши (1.5), (3.1) и (1.5), (3.2) соответственно для некоторых функций $\tau(\xi), \nu(\xi)$ и для него будут иметь место представления (3.3) и (3.4).

Найдем зависимость между функциями $\tau(\xi), \nu(\xi)$ и заданными функциями $\varphi(\xi), \psi(\xi)$. Для этого подставим выражения (3.3), (3.4) в условия (1.7), (1.8) соответственно.

Получаем

$$\begin{aligned} \nu(\xi) &= \frac{\Gamma(1-\beta)\Gamma(2+\alpha-\beta)}{\Gamma(1-2\beta)\Gamma(1+\alpha)} \xi^{\beta-\alpha-1} \times \\ &\times \frac{\sin \pi\beta}{\pi} \frac{d}{d\xi} \int_0^\xi \frac{\psi(t) - \varphi(t)}{(\xi-t)^{1-\beta}} dt. \end{aligned} \quad (3.6)$$

Функция $\tau(\xi)$ тогда будет решением уравнения

$$\int_0^\xi \tau(t) (\xi-t)^{\beta-1} t^{\alpha+\beta} \xi^{1-2\beta} F\left(2\beta-1, 1+\alpha, 1+\alpha+\beta, \frac{t}{\xi}\right) dt = f(\xi), \quad (3.7)$$

где

$$f(\xi) = \frac{1}{2\Gamma_1} [\varphi(\xi) + \psi(\xi)],$$

а F – гипергеометрическая функция, если оно разрешимо.

Лемма 1. Для заданных функций $\varphi(\xi), \psi(\xi)$ задача (1.5), (1.7)-(1.10) и задача решения интегрального уравнения (3.7) эквивалентны.

Тогда уравнение (3.7) эквивалентно уравнению:

$$\hat{\tau}(x) + \lambda \int_0^x \hat{\tau}(t) t^{2\beta-1} (x-t)^{-2\beta} A(x,t) dt = g(x), \quad (3.8)$$

где

$$\begin{aligned} \lambda &= \frac{k}{\gamma_3}, \quad g(x) = \frac{f_1(x)}{\gamma_3}, \\ A(x,t) &= \int_0^1 (x-t)^\beta (1-z)^{-\beta} (t+z(x-t))^{-\beta} \times \\ &\times F\left(1+\alpha-\beta, \beta, 1+\alpha+\beta, \frac{t}{t+z(x-t)}\right) dz. \end{aligned}$$

Уравнение (3.8) может быть переписано в следующей операторной форме

$$\hat{\tau}(x) + \lambda T[\hat{\tau}](x) = g(x), \quad (3.9)$$

где линейный интегральный оператор T определяется равенством

$$T[\hat{\tau}](x) = \int_0^x \hat{\tau}(t) t^{2\beta-1} (x-t)^{-2\beta} A(x,t) dt. \quad (3.10)$$

Далее показано, что оператор T является компактным оператором.

Теорема. Если выполнены условия

$$\begin{aligned} \varphi(\xi), \psi(\eta) &\in C^1[0,1], \\ \alpha &\geq \max\{-\beta, -1+3\beta\}, \end{aligned}$$

то решение задачи (1.5), (1.7)-(1.10) существует и единственно.

Список литературы

1. Пулькина Л.С. Об одной неклассической задаче для вырождающегося гиперболического уравнения// Известия высших учебных заведений. Математика. – 1991. №11. С. 48-51.
2. Пулькина Л.С. Об одной нелокальной задаче для вырождающегося гиперболического уравнения//Математические заметки. – 1992. Т.51. №3. С.91-96.
3. Бейтман Г., Эрдейн А. Высшие трансцендентные функции. Т.1. – М.: Наука, 1965.

ГРАНИЧНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ НЕЛИНЕЙНОГО ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ПЕРВОГО ПОРЯДКА ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО ТИПА

Зейналов Р.М.

Институт систем управ. НАН Азербайджана, PhD по мат., науч. сотр.,
Азербайджан, г. Баку

Алиев Н.А.

Бакинский государственный университет, д-р мат. наук, профессор,
Азербайджан, г. Баку

Мамедова Н.Б.

Бакинский государственный университет, PhD по мат., Азербайджан, г. Баку

Излагаемая работа посвящена исследованию решения граничной задачи для уравнения типа Коши-Римана, правая часть которой нелинейно зависит от неизвестной функции. Наша цель свести задачу к нелинейному интегральному уравнению типа Фредгольма второго рода.

Ключевые слова: граничная задача, уравнения Коши-Римана, линия Ляпунова, фредгольмовость.

Рассмотрим следующая граничная задача:

$$\frac{\partial u(x)}{\partial x_2} + i \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} = \int_D K(x, y) f(y, u(y)) dy, \quad x \in D \subset R^2, \quad (1)$$

$$\alpha_1(x_1)u(x_1, \gamma_1(x_1)) + \alpha_2(x_1)u(x_1, \gamma_2(x_1)) = \alpha_0(x_1), \quad x_1 \in [a_1, b_1] \quad (2)$$

где $u(x) = u_1(x) + iu_2(x)$ – неизвестная комплекснозначная функция, а $K(x, y)$, $f(y, u)$, $\alpha_j(x_1)$, $j = \overline{0, 2}$, $\gamma_k(x_1)$, $k = \overline{1, 2}$ заданные функции, D -ограниченная плоская область, граница Γ которой с помощью ортогонального проектирования на ось Ox_1 разбита на части $\Gamma_k, k = \overline{1, 2}$, имеющие уравнения $x_2 = \gamma_k(x_1)$, $k = \overline{1, 2}$, $x_2 \in [a_1, b_1]$. Задача Стеклова для уравнения Коши-Римана было исследовано в работах [1], [2].

Для этого предположим, что выполняются следующие условия:

1⁰. Область \bar{D} выпукла по направлению x_2 , граница Γ области – линия Ляпунова, $f(x, y)$ имеет вид

$$K(x, y) = \frac{K_*(x, y)}{|x - y|^\alpha},$$

где $K_*(x, y)$ непрерывна при $x, y \in D$, $0 < \alpha < 1$.

2⁰. Коэффициенты $\alpha_j(x_1)$, $j = 1, 2$ граничного условия (2) принадлежат некоторому классу Гельдера и отличны от нуля при $x_1 \in [a_1, b_1]$, а правая часть $\alpha_0(x_1)$ - непрерывно дифференцируемая функция, обращающаяся в нуль на концах интервала (a_1, b_1) .

Тогда справедливы следующие утверждения.

Теорема 1. Пусть имеет место 1⁰, тогда каждое решение уравнения (1) определенное в области D удовлетворяет соотношениям:

$$u(\xi_1, \gamma_k(\xi_1)) = 2 \int_{a_1}^{b_1} \sum_{j=1}^2 (-1)^j U(x_1 - \xi_1, \gamma_j(x_1) - \gamma_k(\xi_1)) (1 - i\gamma_j'(x_1)) u(x_1, \gamma_j(x_1)) dx_1 - \\ - 2 \int_D U(x_1 - \xi_1, x_2 - \gamma_2(\xi_1)) dx \int_D K(x, y) f(y, u(y)) dy, \quad k = \overline{1, 2}, \quad (3)$$

где,

$$U(x - \xi) = \frac{1}{x_2 - \xi_2 + i(x_1 - \xi_1)} \quad (4)$$

- фундаментальное решение Коши-Римана [4].

Теорема 2. Пусть выполняется условия 1⁰, 2⁰. Тогда граничные значения $u(x_1, \gamma_k(x_1))$, $k = \overline{1, 2}$, являются решениями линейной системы интегральных уравнений Фредгольма второго рода, ядра которых могут иметь лишь слабую особенность.

Таким образом задача (1), (2) сводится к нелинейному уравнению вида

$$u(\xi) = \int_D m(\xi, y) f(y, u(y)) dy + R(\xi), \quad \xi \in D, \quad (5)$$

где m - некоторое вполне определенное ядро, а $R(\xi)$ - неизвестная функция.

Для получения явного выражения ядра $m(\xi, y)$ рассмотрим уравнение (1) в области D с границей $x_2 = \gamma_1(x_1) = 0$, $x_2 = \gamma_2(x_1) = \gamma(x_1)$, $x_1 \in [a_1, b_1]$

Легко видно, что

$$u(x) = V(x) + W(x),$$

где $W(x)$ - решение уравнения

$$\frac{\partial W(x)}{\partial x_2} + i \frac{\partial W(x)}{\partial x_1} = \int_D K(x, y) f(y, u(y)) dy,$$

представлено в виде

$$W(\xi) = \frac{1}{2\pi} \int_D \frac{\int_D K(x, y) f(y, u(y)) dy}{x_2 - \xi_2 + i(x_1 - \xi_1)} dx,$$

а $V(x)$ - является решением уравнения

$$\frac{\partial V(x)}{\partial x_2} + i \frac{\partial V(x)}{\partial x_1} = 0, \quad x \in D, \quad (6)$$

с граничным условием

$$V(x_1, 0) = \alpha(x_1)V(x_1, \gamma(x_1)) + \varphi(x_1), \quad x_1 \in [a_1, b_1] \quad (7)$$

где

$$\alpha(x_1) = -\frac{\alpha_2(x_1)}{\alpha_1(x_1)}, \quad \varphi(x_1) = \frac{\Phi(x_1)}{\alpha_1(x_1)}, \quad \alpha_1(x_1) \neq 0,$$

$$\Phi(x_1) = \alpha_0(x_1) - \alpha_1(x_1)W(x_1, 0) - \alpha_2(x_1)W(x_1, \gamma(x_1)).$$

К приведенным выше ограничениям добавим следующее

3⁰. Пусть $\alpha(x_1)$, $\varphi(x_1)$ и $g(x_1)$ где продолжаются на комплексную плоскость и $|\alpha(\sigma^k(x_1))| < 1$, $|\varphi(\sigma^k(x_1))| < C$, при $K \geq 0$, $\sigma^k(x_1) = x_1$, $\sigma^k(x_1) = \sigma^{k-1}(x_1) - i\gamma(\sigma^{k-1}(x_1))$, $k > 0$.

Теперь, учитывая представление $W(x)$ для решения граничной задачи (1)-(2), получаем:

$$u(\xi) = -\int_{a_1}^{b_1} U(x_1 - \xi_1, x_1 - \xi_2)V(x_1, 0)dx_1 + \int_{a_1}^{b_1} U(x_1 - \xi_1, V(x_1) - \xi_2) \frac{V(x_1, c) - \varphi(x_1)}{\alpha(x_1)} (1 - i\gamma'(x_1))dx_1 + \\ + \frac{1}{2\pi} \int_D \frac{dx_1}{x_2 - \xi_2 + i(x_1 - \xi_1)} \int_D K(x, y)f(y, u(y))dy.$$

Подставляя $V(x_1, 0)$ и $\Phi(x_1)$ приходим к интегральному уравнению (5) с непрерывным ядром $m(\xi, y)$ при $\xi, y \in D$.

Список литературы

1. Алиев Н.А., Зейналов Р.М. Исследование решения задачи Стеклова для уравнения Коши-Римана при граничном условии, содержащем глобальный член // Известия Национальной Академии Наук Азербайджана, серия физико-технических и математических наук, том xxx, №3, 2010, Баку. С. 75-80.
2. Зейналов Р.М., Алиев Н.А. Задача Зарембы-Стеклова для уравнения Коши-Римана. Министерство Образование и Науки РФ // Вестник Дагестанского государственного университета, 2015, том 30, Вып.6. С. 74-79.
3. Владимиров В.С. Уравнения математической физики, "Наука" Москва, 1981, 512 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКИХ МЫШЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Лутфиллаев М.Х.

Национальный университет Узбекистана, Узбекистан, г. Ташкент

В данной статье исследуются методические основы развитие логических мышлений с использованием компьютерных имитационных моделей. Обосновано проведение занятий на основе виртуальных ресурсов в методической системе компьютерных имитационных моделей.

Ключевые слова: имитации, методическая система, компьютерные модели, анимации.

Особенность демонстрации имитационной модели состоит в том, что в его основе всегда лежит образ, а не слово. Поэтому логика развития мысли не может быть полностью раскрыта при помощи словесных пояснений (авторского текста).

Процессы формирования понятий при помощи анализа, сравнения, выделения существенных признаков и других логических операций выделяются в специфичной для разработчика в имитационной форме.

Приведем некоторые примеры. В имитации можно выделить один из объектов или часть объекта путем обводки или высветления. С этой целью контрастной контурной линией, штриховкой или мерцанием выделяется то или иное изображение. К подобному приему разработчик прибегает для анализа или сравнения отдельных частей. При этом в необходимых случаях возможны анимационные материалы, закрепляющие в слове зрительный образ. Переходы от общего плана к крупному или наоборот позволяют выделить существенное, сопоставить определенные суждения для получения нового вывода и т.д.

Таким образом, динамика имитационной модели не только используется для показа движения объекта, но и раскрывает логику движения мысли от незнания к знанию.

Выделяя признаки понятия с помощью анимацией, имитационная модель располагает возможностями продемонстрировать эти признаки через действие, присущее данному понятию. Это особенно важно для обучаемых, потому что они прежде всего выделяют в качестве отличительных признаков понятий их действие. Дальнейшее дифференцирование понятий и отличие существенных признаков от случайных и второстепенных достигается более сложным путем познания и обучения. Однако в индивидуальном развитии личности всякий раз возникает заново потребность в действенном подходе к ознакомлению с новым предметом. Именно эта потребность и удовлетворяется наилучшим образом через динамическую наглядность имитационной модели.

Если под микроскопом преподаватель с большим трудом может показать характерные особенности в строении амёб (движение, питание, размножение и образование цист), то в имитационной модели эти различия приобретают действенный, хорошо воспринимаемый и запоминающийся характер с помощью анимационного материала. При этом предварительном просмотре имитационной модели, преподаватель должен точно выделить особенности сообщаемой информации, для того чтобы в работе с аудиторией сосредоточить внимание студентов именно на том анимационном материале, который определен разработчиком имитационной модели.

В приведенном выше случае преподаватель при закреплении анимационного материала обращает внимание на свойства, характерные, например, для амёбы. Он просит рассказать о строении, движении, питании, размножении амёбы и это описать словами соответствующему кадру из анимации.

Таким образом, студенты получают дополнительную и весьма ценную информацию, которая одновременно будет способствовать развитию логического мышления. В данном случае мы имели дело с логической операцией

деления понятия. Понятие «амебы» было разделено на несколько узких понятий: строение, движение, питание, размножение [9].

Студенты в состоянии понять систему классификации в естественных науках в том случае, если наряду со словесным определением существенных признаков тех или иных таксономических единиц они будут иметь в сознании соответствующие реальные зрительные образы. Чем теснее связаны в сознании словесные обозначения и образы, тем более полноценным будет усвоение студентами классификации. Поэтому, одновременное или быстро следующее один за другим предъявление словесного обозначения и образа имеет существенное значение.

Без опоры на изображение эта операция может оказаться крайне затруднительной. Приведем такой пример. Студенты могут увидеть сустав на анатомической таблице или в имитационной модели. В последнем случае все части сустава выделяются двумя путями: путем постепенного анатомического вскрытия реального сустава, а затем схематически при помощи анимации. В отличие от таблицы анимация позволяет рассмотреть части сустава (суставную сумку, головку сустава и суставную впадину) в их работе. Поэтому, работая с применением анимации, преподаватель должен использовать возможность создать представление о целом органе – суставе и его делении на отдельные части, функционально связанные единством самого органа. Продумывая методику занятий, преподаватель уделяет особое внимание развитию понятия о части и целом в его функциональном понимании.

Для более сложных систем возникает необходимость в постепенном анализе, а затем синтезе частей в целом. Преподаватели знают, что без использования анимацией им не удастся достаточно отчетливо разъяснить студентам работу органа слуха. По чисто словесному описанию студент 1 курса не может представить себе, каким образом звуковая волна приводит к возникновению нервного импульса в слуховых волосковых клетках. Рассказ о механизме звукового раздражения никогда не будет отчетливо понят, если вслед за словесным объяснением студент не будет воспринимать соответствующие зрительные образы. Имитационная модель с его динамической наглядностью помогает заложить достаточно ясные и правильные представления о взаимодействии частей сложной системы.

В данном случае, как и во многих аналогичных, мыслительный процесс идет по линии анализа, вычленения отдельных частей сложной системы, а затем синтеза, соединения этих отдельных частей в единый слитно работающий механизм. Для обеспечения этих двух процессов в имитационной модели предварительно производится зрительное расчленение – анализ, а затем объединение воедино – синтез. Именно таким образом и построено развитие действия в имитационной модели лабораторных занятий предмета «Зоологии беспозвоночных».

Наглядное расчленение, а затем соединение являются лишь этапами на пути к мыслительному процессу анализа и синтеза.

Имитационная модель дает возможность чувственного восприятия не только отдельных объектов природы, но и характера их развития и взаимосвязей, самой логики протекания жизненных процессов.

Природа изучается не только в натуре, но и через посредство изображения явлений и процессов, происходящих в действительности с помощью информационных компьютерных технологий.

Однако разработанные компьютерные имитационные модели не являются простой прибавкой к тем впечатлениям, которые могут быть непосредственно получены из действительности. Отраженное в имитационной модели не только воспроизводит нечто увиденное в природе, но и выражает определенное отношение к воспроизводимому, при помощи специфических средств информационных технологий раскрывает его логику.

Компьютерная имитационная модель передает ход развития мысли в наибольшем приближении к реальному процессу научного мышления.

Имитационная модель как бы впитывает в себя современный метод проблемного изложения. При этом благодаря особым возможностям имитации вносятся элементы информации, которые присущи только в имитационной модели и невозможны при словесном изложении материала преподавателем.

Список литературы

1. Антонова Т.С., Харитонов А.Л. “Концепция мультимедийного учебника истории”. <http://kleio.dcn-asu.ru/aik/ped/19.shtml>
2. Антонова Т.С., Харитонов А.Л., Данилов А.А., Косулина Л.Г. “История России: XX век” Компьютерный (мультимедиа) учебник. http://www.history.ru/short_r.htm
3. Астапчук В.А., Загубисало Е.В. “Проблемы представления учебного материала в электронном учебнике”. <http://www.stu.ru/konf2001/files/8/19.zip>
4. Балькина Б. Н. Технология проектирования электронных учебников, пособий для исторического образования <http://ito.edu.ru/2001/ito/ii/2/ii-2-7html>
5. Бардина Т.Ф. “Проблемы и перспективы дистанционного образования”. <http://www.stu.ru/konf2001/files/8/7.zip>
6. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. – М.: Просвещение, 1975. –48 с
7. Macromedia Flash и Dreamweaver – руководство по русски. <http://www.mpgu.ru/macromedia>
8. Лутфиллаев М.Х., Алланазарова Н.А. Преподавание предмета «Анатомия человека» с использованием информационных технологий Ж. Информатика и образование. - 2004. – №5. – С. 91-92.
9. Лутфиллаев М.Х, Алланазарова Н.А., Лутфиллаев И.М., Хасанов Ш.М. Принципы реализации виртуальных ресурсов в методической системе имитационных моделей // Новости науки Казахстана. 2015. №1. 9-17.

РАСЧЁТ ТОЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СОВОКУПНОГО УЩЕРБА В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СТРАХОВЫХ МОДЕЛЯХ МЕТОДОМ СВЁРТКИ

Подчицаева О.В.

доцент кафедры «Информационные системы в финансово-кредитной сфере»,
канд. физ.-мат. наук, доцент, Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского, Россия, г. Нижний Новгород

В индивидуальных страховых моделях страховые выплаты, производимые страховой компанией, представляются как сумма выплат многим отдельным лицам. В большинстве случаев страховые выплаты отдельным лицам предполагаются независимыми. По-

сколько суммарные выплаты Z представляют собой сумму независимых случайных величин, распределение случайной величины Z может быть определено с помощью классических теорем и методов теории вероятностей – использования **свертки (композиции)** случайных величин.

Ключевые слова: страховая выплата, риск, страховой случай, страховой портфель, случайная величина, свёртка, распределение.

Непрерывные случайные величины

Если X_1 и X_2 независимые случайные величины с функциями распределения $F(x)$ и плотностями вероятности $f(x)$, тогда для величины $Z = X_1 + X_2$:

$$F(z) = \int_0^z F_1(z - x_2) f_2(x_2) dx_2 \quad \text{или} \quad F(z) = \int_0^z F_2(z - x_1) f_1(x_1) dx_1 \quad (1)$$

$$f(z) = \int_0^z f_1(z - x_2) f_2(x_2) dx_2 \quad \text{или} \quad f(z) = \int_0^z f_2(z - x_1) f_1(x_1) dx_1 \quad (2)$$

Применяя формулу свертки несколько раз, можно подсчитать функцию распределения или плотности любого количества слагаемых случайных величин.

Дискретные случайные величины

Если X_1 и X_2 – независимые дискретные случайные величины, причем, как правило, целочисленные (выплаты в страховании либо являются целочисленными величинами, либо их можно представить такими [1, стр 61]), то работают с их законами распределения вероятностей:

$$p_1(i) = p(X_1 = i); i = 0; 1; 2; \dots; \quad (3)$$

$$p_2(j) = p(X_2 = j); j = 0; 1; 2; \dots; \quad (4)$$

Чтобы найти закон распределения суммы $p(k) = P(X_1 + X_2 = k); k = 0; 1; 2; \dots$, необходимо просуммировать вероятности всех возможных вариантов, когда случайные величины X_1 и X_2 дают в сумме нужное значение:

$$p(k) = P(X_1 + X_2 = k) = \sum_{l=1}^k p_1(l) \cdot p_2(k-l) \quad (5)$$

Необходимость свертки возникает в малых по объему портфелях, когда нормальная аппроксимация неприменима. Например, при страховании космических и энергетических рисков, крупных промышленных объектов и т.п. – когда договоров немного, объекты имеют чрезвычайно высокую стоимость и важно знать точное распределение ущерба по всему портфелю. Часто такие портфели бывают неоднородными по составу [2, стр.5].

Рассмотрим для примера такой неоднородный портфель с разными договорами [3, стр.452].

Пример.

Портфель состоит из трех независимых договоров страхования неких крупных объектов, учитывающих:

- гибель всего объекта;
- разрушение главного агрегата объекта.

Вероятности этих событий и выплаты при этом составляют:

Таблица 1

x_i	1 000 000 у.е.	2 000 000 у.е.
p_i	0,2	0,1
y_i	500 000 у.е.	2 000 000 у.е.
p_i	0,1	0,1
z_i	500 000 у.е.	1 500 000 у.е.
p_i	0,1	0,2

Необходимо найти:

а) точное распределение суммарного ущерба по портфелю $X + Y + Z$, используя метод сверток;

б) размер суммарной рискованной премии, собираемой по такому портфелю, и обеспечиваемую собранной суммой вероятность неразорения страховой компании;

в) размер рискованной надбавки, обеспечивающей вероятность неразорения, равную 0,98;

г) сколько денежных средств необходимо иметь страховой компании в собственных активах, если при заданной в пункте в) надежности относительная рискованная надбавка не должна превышать 15%.

Решение

Портфель состоит из трех разных договоров страхования, для сокращения и удобства записи распределений введем обозначение одной единицы страховой суммы 1 ЕСС = 500 000 у. е. Тогда распределение ущерба по всем трем договорам примет простой целочисленный вид:

Таблица 2

x_i	0	2	4	y_i	0	1	4	z_i	0	1	3
p_i	0,7	0,2	0,1	p_i	0,8	0,1	0,1	p_i	0,7	0,1	0,2

а) Для подсчета суммы трех случайных величин – составления закона распределения суммарного ущерба по портфелю – последовательно сложим сначала первые две случайные величины, а затем к полученному распределению прибавим третью случайную величину – ущерб по третьему договору страхования. Приведем краткое описание решения с основными результатами. Совместное распределение $(X; Y)$ имеет вид:

Таблица 3

		X		
		0	2	4
Y		0,7225	0,17	0,095
	0	0,56	0,16	0,08
	1	0,07	0,02	0,01
	4	0,07	0,02	0,01

Суммарный ущерб по договорам $X + Y$ имеет вид:

Таблица 4

$X + Y = k$	0	1	2	3	4	5	6	8	
p_k	0,56	0,07	0,16	0,02	0,15	0,01	0,02	0,01	1

Для распределения искомого суммарного ущерба по портфелю $X + F + Z$ необходимо к только что построенному распределению прибавить

третью случайную величину Z . Для этого сначала образуем матрицу их совместного распределения:

Таблица 5

$X+Y \backslash Z$		0	1	2	3	4	5	6	8
		0,56	0,07	0,16	0,02	0,15	0,01	0,02	0,01
0	0,8	0,392	0,049	0,112	0,014	0,105	0,007	0,014	0,007
1	0,1	0,056	0,007	0,016	0,002	0,015	0,001	0,002	0,001
4	0,01	0,112	0,014	0,032	0,004	0,03	0,002	0,004	0,002

В итоге получаем искомое точное распределение суммарного ущерба по портфелю из трех разных договоров:

Таблица 6

$X+Y+Z=m$	0	1	2	3	4	5
P_m	0,392	0,105	0,119	0,142	0,121	0,054
$X+Y+Z=m$	6	7	8	9	11	
P_m	0,019	0,032	0,009	0,005	0,002	

б) Размер суммарной рискованной премии будет равен математическому ожиданию ущерба по портфелю:

$$CPI = M(m) = M(X+Y+Z) = 0 \cdot 0,392 + 1 \cdot 0,105 + 2 \cdot 0,119 + 3 \cdot 0,142 + 4 \cdot 0,121 + 5 \cdot 0,054 + 6 \cdot 0,019 + 7 \cdot 0,032 + 8 \cdot 0,009 + 9 \cdot 0,005 + 11 \cdot 0,002 = 2ECC = 1000000 \text{ y00} \quad (6)$$

А еще проще воспользоваться свойством математического ожидания суммы независимых случайных величин:

$$CPI = M(m) = M(X+Y+Z) = M(X) + M(Y) + M(Z) = 0,8 + 0,5 + 0,7 = 2ECC = 1000000 \text{ y00} \quad (7)$$

Собранной суммарной рискованной премии хватит на 2 ЕСС выплат, поэтому для нахождения обеспечиваемой ею вероятности неразорения страховщика построим функцию распределения суммарного ущерба по портфелю:

Таблица 7

$X+Y+Z=m$	0	1	2	3	4	5
P_m	0,392	0,105	0,119	0,142	0,121	0,054
P_m накопл.	0,392	0,497	0,616	0,758	0,879	0,933
$X+Y+Z=m$	6	7	8	9	11	
P_m	0,019	0,032	0,009	0,005	0,002	
P_m накопл.	0,952	0,984	0,993	0,998	1	

Если страховая компания будет собирать только рискованную премию, она не разорится с вероятностью:

$$(1 - \varepsilon) = P(m \leq 2) = 0,616 \quad (8)$$

в) Чтобы определить, какую суммарную рискованную надбавку необходимо собрать, чтобы достичь вероятности неразорения 0,98, посмотрим в предыдущей таблице функции распределения, где достигается накопленная вероятность 0,98.

Мы видим, что с вероятностью $0,984 > 0,98$ выплаты в портфеле договоров не будут превышать 7 ЕСС: $P(m \leq 7) = 0,984$. Значит, суммарная рискованная надбавка должна покрывать все убытки, превышающие математическое ожидание ущерба – суммарную рисковую премию:

$$CPH = Z_{\max} - CPП = 7 - 2 = 5ЕСС = 2500000у.е. \quad (9)$$

Относительная рискованная надбавка составит $\theta = 2,5 = 250\%$

Столь большая рискованная надбавка обусловлена тем, что у нас всего три договора с очень большой дисперсией риска.

г) Чтобы определить, сколько денежных средств необходимо иметь страховой компании в собственных активах, если при заданной в пункте в) надежности относительная рискованная надбавка не должна превышать 15%, определим, чему тогда должна быть равна суммарная рискованная надбавка:

$$\theta' = 0,15 = 15\% \Rightarrow CPH' = 0,15 - CPП = 0,15 \cdot 2 = 0,3ЕСС = 150000у.е. \quad (10)$$

Тогда для обеспечения надежности $1 - \varepsilon = 0,98$ страховой компании необходимо иметь следующее количество собственных средств:

$$CPH - CPH' = 5 - 0,3 = 4,7ЕСС = 2350000у.е. \quad (11)$$

Это очень большая сумма, поэтому страховой компании более разумно перестраховать такие крупные риски и назначить, если это возможно, более высокую рисковую надбавку.

Список литературы

1. Никулина Н.Н., Подчищаева О.В. Особенности организации оплаты труда менеджмента высшего звена и персонала дирекции страховой организации // Страховое дело. 2013. №4-5(242). С. 58-65.
2. Никулина Н.Н., Подчищаева О.В. Мотивационный менеджмент в страховом предпринимательстве // Страховое дело 2013. №3 (241) С. 3-7.
3. Подчищаева О.В. Оптимизация затрат факторов производства для фирмы, работающей на конкурентном рынке // Научное обозрение. 2014. № 8-1. С. 451-453.

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЁТА ПАНКРАТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТИВОВ ПОСТОЯННОЙ ДЛИНЫ, ПОСТРОЕННЫХ НА ОСНОВЕ ДВУХГРУППОВОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕМЕННОГО УВЕЛИЧЕНИЯ

Поспехов В.Г.

доцент кафедры РЛ-2 «Лазерные оптико-электронные системы», к.т.н., доцент,
МГТУ им. Н.Э. Баумана, Россия, г. Москва

Крюков А.В.

доцент кафедры РЛ-2 «Лазерные оптико-электронные системы», к.т.н.,
МГТУ им. Н.Э. Баумана, Россия, г. Москва

Рассмотрены принципы построения и подходы к нахождению параметров широко распространённых панкратических объективов, длина которых остаётся постоянной в

процессе изменения фокусного расстояния, и построенных на основе двухгрупповых систем переменного увеличения (СПУ). Рассмотрены структурные схемы четырёх типов двухгрупповых СПУ, отличающиеся оптическими силами и порядком расположения групп. Представлены рекомендации по выбору соотношений параметров всех типов СПУ, которые гарантируют получение решения.

Ключевые слова: панкратический объектив, панкратический объектив постоянной длины, структурная схема панкратического объектива, схема перископического типа, объектив камеры мобильного телефона, система переменного увеличения, двухгрупповая СПУ, zoom объектив, проектирование панкратических объективов, классификация панкратических объективов.

Введение

Панкратическими системами называются оптические системы, у которых оптические характеристики, такие как фокусное расстояние или видимое увеличение, угловое поле в пространстве предметов, относительное отверстие могут изменяться непрерывно. Изменение характеристик достигается, в основном, перемещением компонентов (групп линз) вдоль оптической оси. В настоящее время вместо термина «панкратический объектив» все чаще используется термин «зум объектив», который происходит от английского «zoom lens».

Преимуществом такого рода систем является возможность плавного изменения масштаба изображения и, соответственно, углового поля в процессе фотосъемки без использования сменных объективов.

К числу недостатков следует отнести сложность проектирования, в процессе которого возникает необходимость получения хорошего качества изображения во всем диапазоне изменений фокусного расстояния, что приводит к увеличению трудоемкости расчёта в несколько раз. Габаритный и абберрационный расчёты и анализ качества изображения приходится проводить для нескольких значений фокусного расстояния. Кроме того возникают проблемы, связанные с проектированием механизма перемещения компонентов, а также фокусировки объектива на конечные дистанции.

Классификация панкратических систем

Современные панкратические системы характеризуются многообразием конструкций, отличаются принципами построения, законами перемещения компонентов (групп), способами получения переменных характеристик, числом групп, знаками их оптических сил и т.д. Для ориентирования в этом многообразии в процессе изучения различных схем, а также при разработке новых систем возникает необходимость классификации панкратических систем.

В настоящее время известен ряд работ [1-6] по классификации панкратических систем. Автор первой из них [1] R.Kingslake разделял все панкратические системы на два вида – вариообъективы и трансфокаторы. Под вариообъективом понимался объектив, фокусное расстояние которого изменяется за счет перемещения компонентов вдоль оптической оси. Под трансфокатором понималась оптическая система, включающая афокальную (телескопи-

ческую) насадку, видимое увеличение которой изменяется в определенном диапазоне, а фокусное расстояние объектива постоянно. В тот период развития (1946 г.) панкратические системы еще не получили широкого распространения и применялись только в фото- и кинообъективах, поэтому предложенная классификация охватывала все имеющееся многообразие систем.

Несколько позже (1958 г.), когда были разработаны новые принципы сохранения неподвижной плоскости изображения в процессе изменения фокусного расстояния, F. Vack предложил классифицировать панкратические системы по способу компенсации смещения плоскости изображения [2]. Согласно его классификации все панкратические системы разделялись на два класса: оптические системы с механической компенсацией смещения плоскости изображения и системы с оптической компенсацией смещения плоскости изображения. В оптических системах первого типа процесс изменения фокусного расстояния осуществляется перемещением минимум двух групп линз вдоль оптической оси, причем плоскость изображения остается неподвижной за счет нелинейного перемещения групп линз. В оптических системах второго типа изменение фокусного расстояния осуществляется путем перемещения групп линз вдоль оптической оси с линейной связью между перемещениями, при этом плоскость изображения перемещается в некоторых пределах. Максимальная величина перемещения может быть минимизирована выбором фокусных расстояний и передаточных отношений между перемещениями подвижных групп линз. Необходимо отметить, что такая классификация не полностью отражает принципы построения панкратических систем и не позволяет провести достаточно полную их систематизацию.

Более полная классификация, учитывающая предложения R. Kingslake и F. Vack, была предложена профессором МВТУ имени Н.Э. Баумана Бегуновым Б.Н. [3]. Согласно данной классификации все панкратические системы делятся на два класса: вариообъективы и трансфокаторы, каждый из которых делится на два подкласса: системы с механической компенсацией и системы с оптической компенсацией, а каждый подкласс в свою очередь разделяется на системы из определенного количества групп: двух, трех, четырёх и более. В рамках системы с определенным количеством групп системы отличаются знаками фокусного расстояния групп и порядком их чередования. Дальнейшее деление проводится по типу конструкции группы: однолинзовая, содержащая две и более линзы, двухлинзовая склеенная, одиночная линза плюс склеенный компонент и более сложные. Затем идёт деление, учитывающее вид линз, входящих в каждую группу: менисковая, плосковыпуклая, симметричная и т.д.

Профессор МВТУ имени Н.Э. Баумана Пахомов И.И. предложил ввести в классификацию ещё один класс, в котором изменение увеличения осуществляется другим способом, например путём непрерывного изменения радиусов кривизны одной или более поверхностей [4]. Следует отметить, что в настоящее время системы такого рода еще не получили широкого распространения. Дальнейшее разделение систем было предложено проводить по

типу групп, которые могут быть линзовые, зеркальные, зеркально-линзовые. Далее идёт деление по числу групп панкратической системы: одногрупповые, двухгрупповые, трехгрупповые и далее по классификации Б.Н. Бегунова. Такая классификация облегчает вопрос рассмотрения новизны создаваемых систем и в настоящее время находит применение при оформлении заявок на патенты и в научных публикациях по данному направлению.

И.И. Пахомовым введено понятие базовой системы панкратического увеличения (СПУ) и приведены соотношения, описывающие характеристики СПУ для различных степеней её сложности (одно-, двух-, трехгрупповой и N-групповой сложности). В дальнейшем предложенная методика получила развитие в работах, направленных на создание автоматизированной методики синтеза вариобъективов с произвольным числом подвижных компонентов [5]. Как утверждают авторы, после выбора базовой системы, в число которых входят и двухгрупповые СПУ, методика позволяет провести её оценку по специальному критерию, который позволяет получить оптимальные относительные отверстия групп и их плавное перемещение. Однако практика расчёта показывает, что для получения начальной системы необходимо соблюдать определённые соотношения между фокусными расстояниями групп, расстоянием между предметной плоскостью и плоскостью изображения, линейным увеличением и диапазоном его изменения. В некоторых работах [6] такие рекомендации приводились применительно к отдельным типам двухгрупповых систем, которые обеспечивали наличие решений.

В настоящей статье предлагается общий подход к выбору параметров двухгрупповой СПУ, который гарантирует получение системы любого из возможных типов двухгрупповых СПУ и обеспечивает перепад линейных увеличений в заданном диапазоне значений. Анализ патентной литературы [7-13] показывает, что несмотря на то, что двухгрупповые СПУ известны давно, работы по использованию такого рода систем в оптических схемах панкратических объективов постоянной длины получили новый импульс. Интерес к панкратическим объективам постоянной длины объясняется возможностью их реализации по схеме перископического типа, позволяющей сократить продольные размеры объективов и изменить компоновку объектива в камере. После разработки миниатюрных шаговых двигателей исключены требования плавности перемещения групп и отсутствия возвратно-поступательных перемещений групп. Кроме того технологические успехи за рубежом по изготовлению асферических поверхностей различного типа открыли возможности для поиска новых схем, отличающихся более высокими значениями относительных отверстий групп и сокращением количества линз в группах.

Принципы построения и методы выбора параметров двухгрупповых СПУ

Варианты решения структурной схемы двухгрупповой СПУ для различных сочетаний оптических сил её групп представлены на рисунке 1.

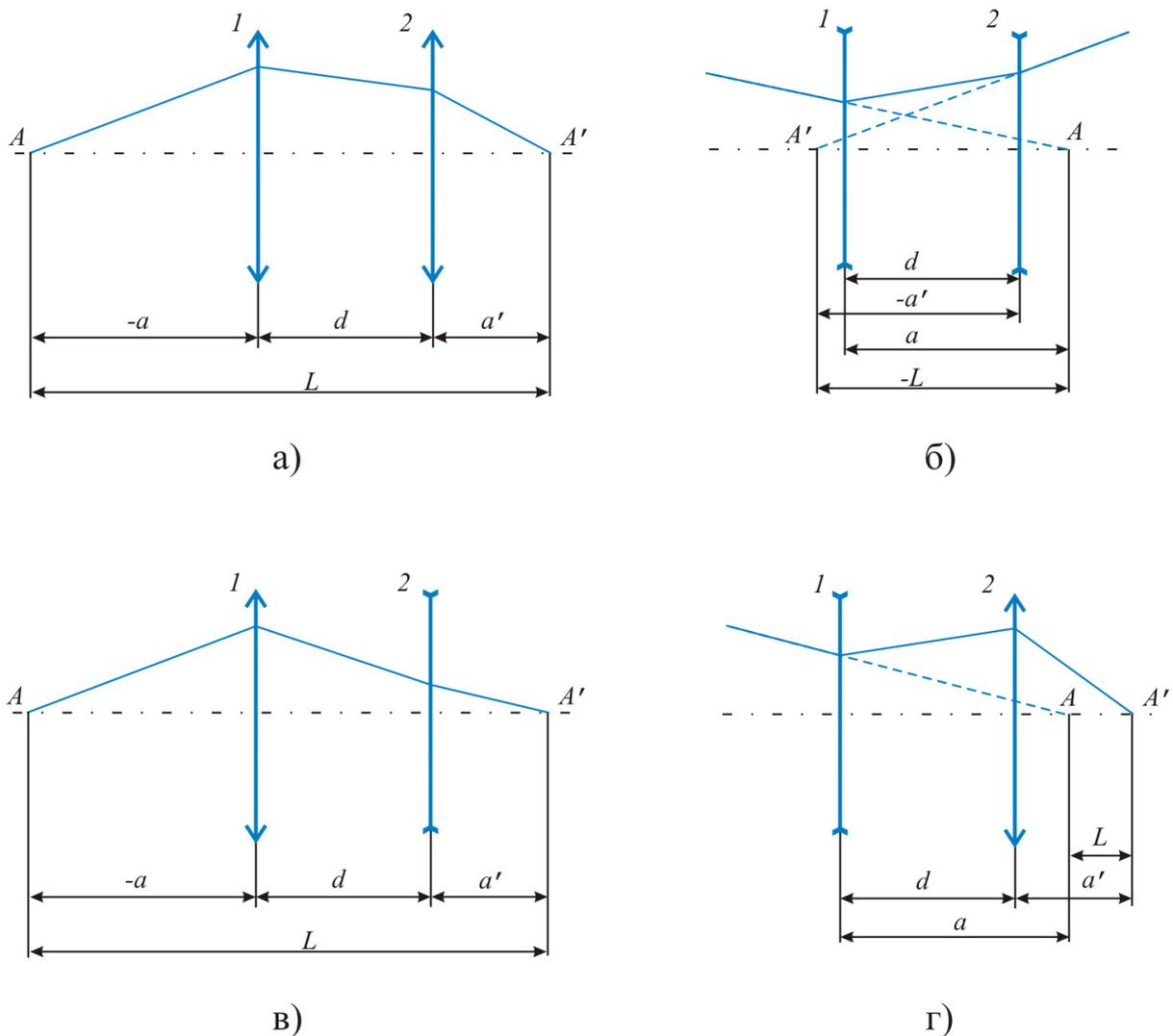


Рис. 1. Схемы построения двухгрупповой СПУ

Первым этапом габаритного расчёта СПУ является выбор её оптической схемы, изучение свойств и нахождение оптимальных соотношений параметров СПУ. К параметрам СПУ относятся:

L – расстояние между предметной плоскостью и плоскостью изображения СПУ,

β – линейное увеличение СПУ,

d – расстояние между группами СПУ,

a – расстояние от первой группы до предметной точки A (предметной плоскости),

a' – расстояние от второй группы до точки изображения A' (плоскости изображения),

f'_2 – фокусное расстояние второй группы СПУ,

$K=f'_1/f'_2$ – отношение фокусных расстояний первой и второй групп СПУ.

Все возможные схемы построения двухгрупповой СПУ постоянной длины ($L = \text{const}$) в зависимости от знаков параметров f'_2 и K можно разделить на следующие четыре типа:

- тип А: $f'_2 > 0$, $K > 0$, СПУ состоит из двух положительных групп (рисунок 1а),
- тип Б: $f'_2 < 0$, $K > 0$, СПУ состоит из двух отрицательных групп (рисунок 1б),
- тип В: $f'_2 < 0$, $K < 0$, СПУ состоит из положительной и отрицательной групп (рисунок 1в),
- тип Г: $f'_2 > 0$, $K < 0$ СПУ состоит из отрицательной и положительной групп (рисунок 1г).

После выбора типа СПУ дальнейший габаритный расчёт схемы заключается в определении взаимного положения отдельных групп в заданном диапазоне изменения линейного увеличения β СПУ. Основные формулы для расчёта взаимного положения групп и плоскостей предмета и изображения двухгрупповых СПУ любого из перечисленных типов могут быть записаны в следующем виде:

$$d = 0,5L \pm \sqrt{0,25L^2 - (K+1)f'_2L - \frac{(1-\beta)^2}{\beta}Kf_2^2};$$

$$a = \frac{K\left(\frac{1-\beta}{\beta}\right)f_2'^2 + Kdf_2'}{f'_2(K+1) - d};$$

$$a' = \frac{K(1-\beta)f_2'^2 - df_2'}{f'_2(K+1) - d}.$$
(1)

Из рассмотрения формул (1) видно, что для получения удовлетворительного решения при выборе соотношений K , f'_2 , L надо учесть ряд ограничений:

- первый тип ограничений может быть получен из рассмотрения условия $D > 0$, где D – подкоренное выражение в формуле для d ;
- второй тип ограничений вытекает из условия $d \geq 0$;
- третий тип ограничений может быть получен при рассмотрении условий $a \neq \infty$, $a' \neq \infty$, что означает отсутствие точек разрывов зависимостей $a = F(\beta)$ и $a' = F_1(\beta)$, которые имеют место при вырождении двухгрупповой СПУ в телескопическую систему или переходе одной из групп в плоскость изображения.

Первое ограничение приводит к решению квадратного уравнения следующего вида:

$$\beta^2 + \beta \left[\frac{K+1}{K} \cdot \frac{L}{f'_2} - \frac{0,25L^2}{Kf_2^2} - 2 \right] + 1 = 0,$$
(2)

которое может иметь два решения β_1 , β_2 разграничивающих области $D > 0$, $D < 0$; одно решение $\beta_1 = \beta_2$ при $D = 0$ и не иметь решения в случае $D < 0$, когда СПУ не осуществима.

Подкоренное выражение в формуле (1) для d является функцией $D = F(\beta, K, L, f_2')$ основных параметров СПУ, которая принимает экстремальное значение при $\beta_{ext} = -1$ (для систем типа А и Б) и $\beta_{ext} = 1$ (для систем типа В и Г). После подстановки значений β_{ext} в уравнение (1), получим следующие зависимости для расстояния между подвижными группами, которое обозначим d_{ext} :

$$\text{при } \beta_{ext} = -1 \quad d_{ext} = 0,5L \pm \sqrt{0,25L^2 - (K+1)f_2' L + 4Kf_2'^2}, \quad (3)$$

$$\text{при } \beta_{ext} = 1 \quad d_{ext} = 0,5L \pm \sqrt{0,25L^2 - (K+1)f_2' L}. \quad (4)$$

Оптимальные значения параметров для двухгрупповых СПУ типа А (при $L > 0, \beta < 0$) и типа В (при $L > 0, \beta > 0$) могут быть получены при выборе значений K, L, f_2' из соотношений, вытекающих из условий $d_{ext} = 0,5L$ (при $L > 0$). Как следует из выражения (3) это имеет место при выполнении следующих условий:

$$f_2' = \frac{L}{4}, \quad (5 \text{ а})$$

$$f_2' = \frac{L}{4K}, \quad (5 \text{ б})$$

а из выражения (4) получаем условие:

$$f_2' = \frac{L}{4(K+1)}. \quad (6)$$

Условие (6) может использоваться также при выборе параметров панкратических систем типа Г (при $L > 0, \beta > 0$), в то время как условия (5 а,б) в случае их применения при выборе параметров систем типа Б не приведут к положительному решению, так как для систем типа Б условие $d_{ext} = 0,5L$ не приемлемо. Это вызвано тем, что для систем типа Б, габариты которых будут оптимальными, следует выбирать $L < 0$ и получение положительных значений d возможно в случае применения знака (+) в выражении (1) для значений β , при которых $\sqrt{D} \geq |0,5L|$. Получение $d_{ext} = 0$ при знаке (+) перед корнем возможно, как следует из выражения (3) при $\sqrt{D} = |0,5L|$, что приводит к равенству $4Kf_2'^2 - (K+1)f_2' L = 0$, откуда находим соотношение для предельных значений параметров систем типа Б:

$$f_2' = \frac{K+1}{4K} L. \quad (7)$$

Интервал значений увеличений от β_{max} до β_{min} , а также осуществимый перепад $M = \beta_{max}/\beta_{min}$ могут быть определены при изучении второго ограничения $d \geq 0$.

Второе ограничение приводит к решению квадратного уравнения:

$$\beta^2 + \beta \cdot \left[\frac{K+1}{K} \cdot \frac{L}{f_2'} - 2 \right] + 1 = 0. \quad (8)$$

Для систем типа Б решение уравнения (8) дает диапазон значений увеличений (β_3, β_4) за пределами которого, в случае применения знака (+) перед корнем в выражении (1), СПУ осуществимы, а вырождение такого типа систем невозможно. В дальнейшем обозначим d_+ и d_- расстояния d , полученные из выражения (1) в случае знаков (+) и (-) перед корнем, соответственно.

Изучение свойств различного типа систем показало, что наличие решения уравнения (8) не достаточно для определения реально осуществимого перепада увеличений M для систем типа А, В, Г, т.к. при определенных соотношениях между параметрами возможно вырождение этого типа систем в телескопические, что соответствует невыполнению третьего типа ограничений.

Третье ограничение имеет место при следующем соотношении:

$$f'_2(K+1) - d = 0,$$

что приводит к квадратному уравнению:

$$K\beta^2 + \beta [(K+1)^2 - 2K] + K = 0. \quad (9)$$

Решениями уравнения (9) являются корни $\beta_{p1} = -K$, $\beta_{p2} = -1/K$. Как правило, при одном из этих значений β_p функции $a = F(\beta)$ и $a' = F_1(\beta)$ терпят разрыв. Полученные условия могут быть представлены в виде графиков, показанных на рисунке 2, и позволяют выявить области значений K , f'_2 предпочтительные при нахождении взаимного положения подвижных групп (графики построены при $L=1$).

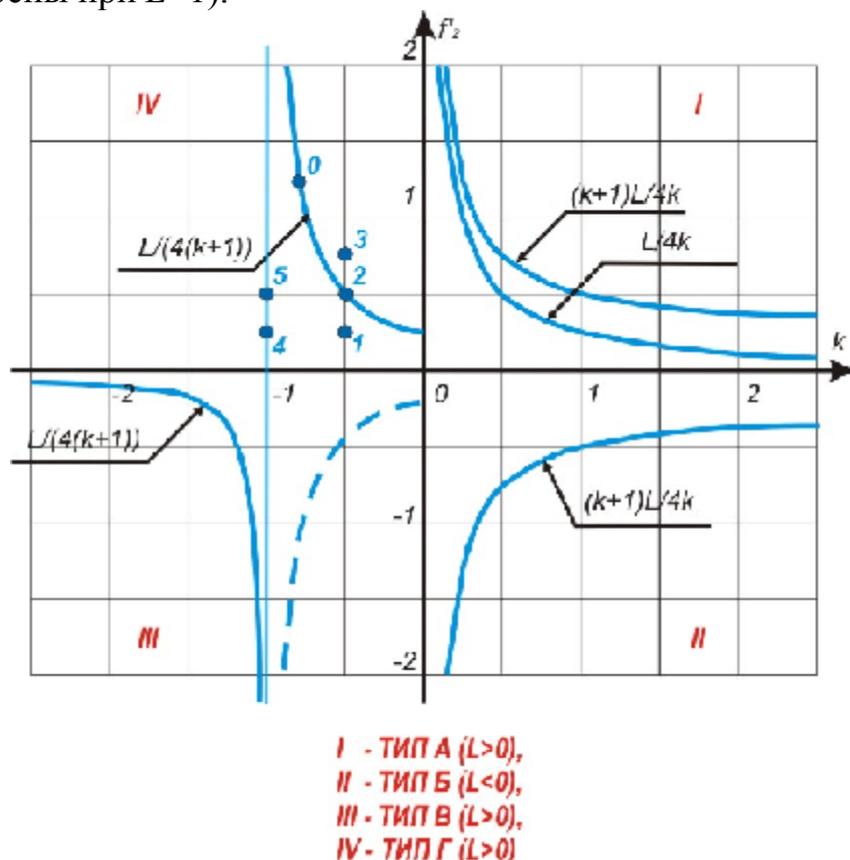


Рис. 2. Области благоприятных значений параметров различных типов двухгрупповых СПУ

Для систем типа А ($f'_2 > 0$, $K > 0$ при $L > 0$, $\beta < 0$) область оптимальных сочетаний значений параметров K , f'_2 лежит между гиперболами $f'_2 = \frac{L}{4K}$ (условие (5б)) и $f'_2 = \frac{K+1}{4K}L$ (условие (7)). В случае выбора параметров из условия (5б) возможно получение максимального перепада увеличений путем перехода от решения d_+ к решению d_- в точке $\beta = -1$. В этой точке происходит разрыв функций $a = F(\beta)$ и $a' = F_1(\beta)$ из-за прохождения второй группы через плоскость изображения, при этом первая группа продолжает перемещаться линейно в сторону плоскости предметов. Вторая группа после достижения плоскости изображения перемещается в обратную сторону. Из условия (7) находят максимальные значения параметров K , f'_2 , при которых СПУ вырождается в систему с постоянным увеличением.

Для систем типа Б ($f'_2 < 0$, $K > 0$ при $L < 0$, $\beta < 0$) область оптимальных сочетаний значений параметров K , f'_2 лежит ниже гиперболы $f'_2 = \frac{K+1}{4K}L$ (условие (7)). В случае выбора значений параметров K , f'_2 , лежащих на гиперболе $f'_2 = \frac{K+1}{4K}L$ (условие (7)) зависимость $d(\beta)$ касается оси абсцисс в точке $\beta = -1$ ($d = 0$), а функции $a = F(\beta)$ и $a' = F_1(\beta)$ имеют плавный характер без разрыва. Выше гиперболы лежит область неблагоприятных сочетаний параметров K , f'_2 при выборе которых в области значений от β_1 до β_2 отсутствует решение уравнения (2); в области значений от β_3 до β_4 есть корни уравнения (8), при которых $d = 0$; а за пределами диапазона $\beta_3 - \beta_4$ $d > 0$. Таким образом, область положительных решений в этом случае очень мала. При d_- для всех соотношений параметров K и f'_2 $d < 0$.

Для систем типа В ($f'_2 < 0$, $K < 0$ при $L > 0$, $\beta > 0$) имеет место условие (7), которое представлено гиперболой $f'_2 = \frac{L}{4(K+1)}$, правая ветвь гиперболы лежит в области значений параметров системы типа Г. В случае выбора значений параметров K , f'_2 , лежащих на гиперболе, уравнение (2) всегда имеет решение, т.е. возможна реализация СПУ d_+ и d_- . При d_- СПУ может быть реализована в диапазоне значений от β_3 (первый корень уравнения (8)) до $\beta = 1$. Точка $\beta_p = -K$ разрыва функций $a = F(\beta)$ и $a' = F_1(\beta)$ лежит в области увеличений $\beta > 1$. Ниже гиперболы лежит область неблагоприятных значений параметров, приводящих к отсутствию решения уравнения (2). В области значений параметров K , f'_2 , расположенных выше гиперболы оптимальные параметры имеют СПУ при d_+ . При этом с численным ростом значения f'_2 растет значение β , при котором первая группа пересекает плоскость предметов, а вторая – начинает движение в обратном направлении.

Для систем типа Г ($f'_2 > 0$, $K < 0$ при $L > 0$, $\beta > 0$) оптимальные сочетания значений параметров K , f'_2 лежат на правой ветви гиперболы $f'_2 = \frac{L}{4(K+1)}$ (условие (6)), при выборе которых всегда имеется решение уравнения (2).

В этом случае возможна реализация СПУ при d_+ с большим перепадом увеличений M , однако при этом вторая группа после перехода точки $\beta=1$ начинает движение в обратном направлении. Для реализации такого закона движения групп потребуется два шаговых двигателя для каждой группы отдельно. При d_- в диапазоне значений увеличений от β_3 (первый корень уравнения (8)) до $\beta=1$ лежит значение $\beta_p = -K$, и СПУ не может быть реализована из-за разрыва значений функций $a=F(\beta)$ и $a'=F_1(\beta)$. СПУ может быть реализована лишь в диапазоне значений от $\beta=1$ до β_4 (второй корень уравнения (8)). СПУ с большим перепадом увеличений M и плавным перемещением групп может быть реализована путем перехода от решения d_+ к решению d_- в точке $\beta=1$, при этом обеспечивается плавное движение обеих групп навстречу друг другу.

Выше гиперболы $f'_2 = \frac{L}{4(K+1)}$ (условие (6)) лежит область неблагоприятных сочетаний параметров K , f'_2 СПУ, при выборе которых в большой области значений увеличений от β_1 до β_2 решение уравнения (2) отсутствует, и СПУ не реализуема. Кроме того, в случае d_- возникают те же проблемы, что и при выборе значений параметров на гиперболе, описанные выше. Ниже гиперболы лежит область значений параметров K , f'_2 , при которых возможно построение СПУ при d_+ в большом диапазоне значений увеличения. За максимально возможное увеличение принимается увеличение, при котором функция $a'=F_1(\beta)$ принимает минимально допустимое значение. Минимальное значение увеличения ограничено резким возрастанием d_+ , а также появлением возвратно-поступательного движения второй группы.

Принципы построения оптических схем четырёхгрупповых панкратических объективов на основе двухгрупповых СПУ

Рассмотренные выше структурные схемы двухгрупповых СПУ лежат в основе большого числа панкратических объективов постоянной длины, нашедших применение в современных мобильных устройствах для фото- и видеосъемки. [7-15].

Структурно такие оптические схемы, как правило, содержат четыре группы, первая и последняя из которых неподвижные, а вторая и третья образуют СПУ и перемещаются вдоль оптической оси для изменения фокусного расстояния. Отличия схем объективов заключаются в типе СПУ и в знаке оптической силы первой неподвижной группы. Один из возможных вариантов построения оптической схемы представлен на рисунке 3.

Примерами использования двухгрупповой СПУ типа А в оптических схемах панкратических объективов перископического типа являются четырёхгрупповые схемы [7, 8, 14], построенные следующим образом: первая от-

рицательная по оптической силе группа неподвижна и содержит призму для изменения направления оптической оси. Вторая и третья группы перемещаются и представляют из себя двухгрупповую СПУ типа А на основе двух положительных групп. Четвертая группа неподвижна и характеризуется положительной оптической силой.

Двухгрупповая СПУ типа Б на основе двух перемещающихся отрицательных групп лежит в основе оптической схемы объектива [9]. При этом первая и четвертая неподвижные группы имеют положительную оптическую силу.

Двухгрупповые СПУ типа В также применяются для построения современных схем четырёхгрупповых панкратических объективов перископического типа [10, 11]. Первая неподвижная группа таких схем обладает отрицательной оптической силой, а СПУ типа В образуют вторая положительная по оптической силе и третья отрицательная группы линз, которые могут перемещаться. Исследования в области габаритного и абберационного расчёта таких схем представлены в работе [15].

Двухгрупповая СПУ типа Г из отрицательной и положительной групп является базовой для панкратических объективов постоянной длины, описанных в источниках [12, 13]. Первая группа в оптических схемах данных объективов неподвижна и имеет положительную оптическую силу. Структурная схема такого объектива представлена на рисунке 3.

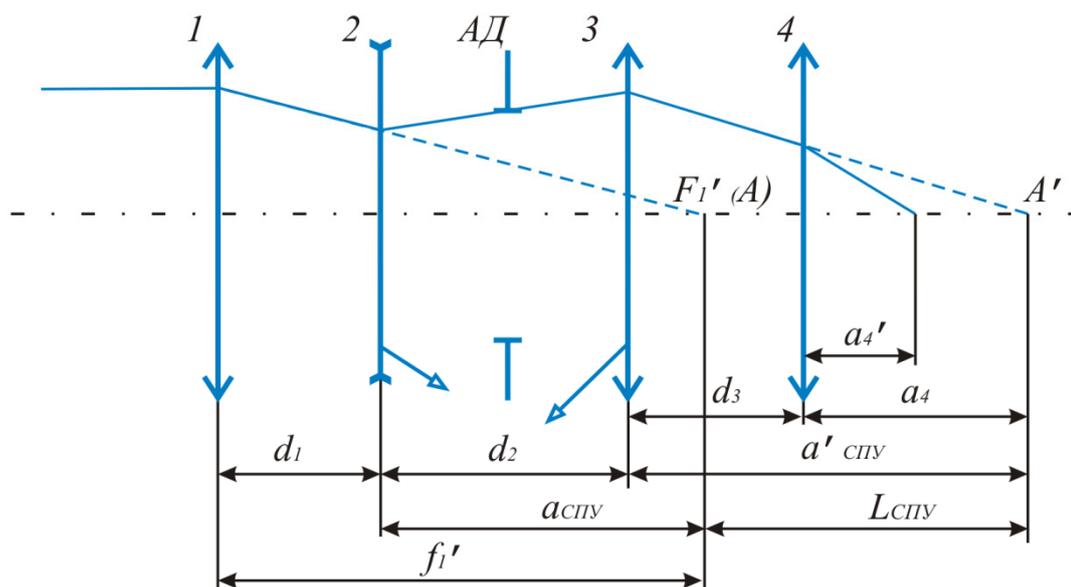


Рис. 3. Структурная схема четырёхгруппового панкратического объектива, построенного на основе двухгрупповой СПУ типа Г

Общий принцип построения четырёхгруппового панкратического объектива на основе двухгрупповой СПУ любого типа заключается в том, что задний фокус первой неподвижной группы F_1' совмещается с предметной точкой A СПУ, а точка изображения A' СПУ (плоскость изображения СПУ)

совмещается с предметной точкой четвёртой неподвижной группы, вторая и третья группы образуют СПУ и перемещаются.

Основные формулы для расчёта параметров четырёхгруппового объектива могут быть представлены в следующем виде:

$$\begin{aligned}
 f'_\Sigma &= f'_1 \cdot \beta_{СПУ} \cdot \beta_4, \\
 d_1 &= f'_1 - a_{СПУ}, \\
 d_2 &= d_{СПУ}, \\
 d_3 &= a'_{СПУ} - a_4, \\
 a_4 &= \frac{1 - \beta_4}{\beta_4} f'_4, \\
 a'_{F'} &= a'_4 = (1 - \beta_4) f'_4, \\
 L_{ОБ} &= d_1 + d_2 + d_3 + a'_{F'}.
 \end{aligned} \tag{10}$$

Для расчёта параметров панкратического объектива должны быть заданы оптические характеристики объектива:

- минимальное или максимальное значение фокусного расстояния $f'_{\Sigma MIN}$ ($f'_{\Sigma MAX}$);
- перепад фокусных расстояний $M = \frac{f'_{\Sigma MAX}}{f'_{\Sigma MIN}}$;
- длина объектива L или задний фокальный отрезок $a'_{F'}$;
- угловое поле в пространстве предметов 2ω или диагональ матрицы (приёмника изображения) $2y'$;
- диафрагменное число N .

В данном примере предполагается, что выбран тип Г двухгрупповой СПУ. Определение основных параметров двухгрупповой СПУ проводится с учётом оптимальных соотношений для выбранного типа СПУ, полученных в предыдущем разделе при нормированном значении длины СПУ $\overline{L_{СПУ}} = 1$. В этом случае все линейные параметры в формулах (10) будут нормированными и будут иметь те же обозначения, но с чертой наверху, например $\overline{f'_\Sigma}, \overline{d_1}, \overline{a'_{F'}}$ и т.д. При этом для нахождения фокусных расстояний неподвижных групп некоторыми величинами на первом этапе нужно задаваться.

Нормированные значения воздушных промежутков $\overline{d_1}$ и $\overline{d_3}$ задаются с учётом перехода от оптической системы из тонких компонентов к оптической системе из компонентов конечной толщины. После выбора нормированного значения $\overline{d_1}$ определяется фокусное расстояние первой неподвижной группы из выражения $\overline{f'_1} = \overline{d_1} + \overline{a_{СПУ}}$, в котором $\overline{a_{СПУ}}$ определяется для минимального значения $(\beta_{СПУ})_{\min}$ в случае СПУ типов Г и Б и для максимального значения $(\beta_{СПУ})_{\max}$ в случае СПУ типа А.

Линейное увеличение четвёртой неподвижной группы обычно задаётся в пределах от 0,8 до 0,9. Значение a_4 зависит от типа СПУ, выбора значения воздушного промежутка $\overline{d_3}$ между второй группой СПУ (третьей группой

объектива) и неподвижной четвёртой группой, которое принимает минимальное значение при $(\beta_{СПУ})_{\min}$ для СПУ типа А и при $(\beta_{СПУ})_{\max}$ для СПУ типа Б.

После нахождения значения a_4 находится значение фокусного расстояния четвёртой группы из выражения $\overline{f'_4} = \frac{\overline{a_4} \cdot \beta_4}{1 - \beta_4}$ и заднего фокального отрезка $\overline{a'_F}(\overline{a'_4}) = (1 - \beta_4) \cdot \overline{f'_4}$. Нормированные значения длины объектива $\overline{L_{ОБ}}$ и фокусного расстояния объектива $\overline{f'_{\Sigma MIN}}$ находятся по формулам (10), в которых подставляют значения $\overline{d_1}, \overline{d_2}, \overline{d_3}$ при $(\beta_{СПУ})_{\min}$.

После определения значений $\overline{f'_{\Sigma MIN}}$ и $\overline{L_{ОБ}}$ определяются коэффициенты масштабирования $K_{M1} = \frac{f'_{\Sigma АД}}{f'_{\Sigma MIN}}$ и $K_{M2} = \frac{L_{ОБ}}{L_{ОБ}}$. Неравенство коэффициентов масштабирования показывает, что удовлетворение требований получения заданных значений $f'_{\Sigma АД}$ и $L_{ОБ}$ невозможно и необходимо выбрать из двух требований одно приоритетное, которое устанавливает коэффициент масштабирования для всех параметров объектива. Переход к реальным значениям фокусных расстояний и воздушных промежутков осуществляется путём умножения их величин на выбранный коэффициент масштабирования.

Значения воздушных промежутков определяются минимум для трёх значений фокусного расстояния объектива: минимального, среднего и максимального в случае значения перепада фокусных расстояний $M=3-5$. При значениях перепада в десять крат и более количество значений фокусных расстояний, при которых определяются взаимные положения групп, может составлять пять и более.

Контроль результатов расчёта проводится путём расчёта хода осевого пучка лучей по формулам углов и высот: $\Delta\alpha_K = h_K \phi_R, \Delta h_K = -\alpha_{K+1} d_K$, при $\alpha_1 = 0, h_1 = \frac{D_{ВХЗР}}{2} = \frac{N}{2} f'_\Sigma$, где N – заданное значение относительного отверстия объектива.

При определении местоположения апертурной диафрагмы (АД) необходимо иметь ввиду следующие соображения:

- АД не должна мешать перемещению групп, может перемещаться вместе с одной из групп или независимо,
- при использовании в качестве приёмника излучения ПЗС или КМОП матриц желательно обеспечивать близкий к телецентрическому ход главного луча на выходе из объектива ($tg\omega' \leq 0,15$),
- относительное отверстие групп, определённое по наклонному пучку лучей, должно быть как можно меньше.

Оптимальное место АД определяется путём сравнения результатов расчёта наклонного пучка лучей (для ряда заданных фокусных расстояний). Положение входного зрачка определяется расчётом нулевого луча, проходящего через центр АД через предшествующую ей часть объектива.

В случае построения структурной схемы панкратического объектива при анализе патентных (или других материалов), которые содержат конструктивные параметры объектива, сведения об основных оптических характеристиках, а также положения подвижных групп, анализ принципов построения надо проводить при реальных значениях фокусных расстояний и воздушных промежутков подвижных и неподвижных групп линз.

Заключение

Таким образом, в статье сформулирован подход к построению и нахождению параметров широко распространённых панкратических объективов, длина которых остаётся постоянной в процессе изменения фокусного расстояния, в основу которых может быть положена любая из рассмотренных типов двухгрупповых СПУ. Выполнение рекомендаций по выбору соотношений параметров СПУ гарантирует получение решения при нахождении параметров. Из рассмотрения представленных графически соотношений видно, что существует много решений, среди которых оптимальное решение может быть выбрано после построение конкретной схемы и расчёта прохождения осевого и наклонного пучков лучей для ряда положений подвижных групп и определения относительных отверстий каждой из групп.

Список литературы

1. Kingslake R. JSMPTE,69, 1960, №8, p.534.
2. Back F.,Lowen H. Generslized theory of zoomaz system. JOSA, №3,1958, p. 149-153.
3. Бегунов Б.Н. Оптические и оптико-электронные приборы. Труды МВТУ, 1962, вып.110. С. 40.
4. Пахомов И.И. Панкратические системы. М.: Машиностроение, 1976, 160 с.
5. Пискунов Д.Е. Методика синтеза высококачественных вариообъективов с произвольным числом подвижных компонентов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. МГТУ им.Н.Э.Баумана 2013. с.16.
6. Полякова И.П. Выбор соотношений между фокусными расстояниями компонентов панкратической оборачивающей системы // Оптико-механическая промышленность. 1972, №2. С. 25-27.
7. Mihara S., Imamura A. *Zoom lens and electronic imaging system using the same* [Текст] / Mihara S., Imamura A. Olympus Optical Co. JP. // Patent No. US7177094 B2, Feb. 13, – 2007.
8. Saory M. *Zoom lens system* [Текст] / Saory M. Hoya Corporation, JP. // Patent No. US7417800 B2, Aug. 26, 2008.
9. Ishii A. *Zoom lens and apparatus using the same* [Текст] / Ishii A. Olympus Corporation JP // Patent No. US7009780 B2, Mar. 7, – 2006.
10. Wang K. *Zoom lens and zoom lens module* [Текст] / Kuo-Chuan Wang Young Optics Inc. TW. // Pub No US 2014/0002715 A1, Jan 2, 2014.
11. Shinohara, Y. *Zoom lens, imagings apparatus and mobile phone* [Текст] / Yashicazu Shinohara Fujinon Corp. JP. // Patent No US 7940471 B2, May 10, 2011.
12. Mihara S. *Zoom lens and electronic imaging system using the same.* [Текст] Shinichi Mihara, Olympus Corporation JP // Patent No. US7375902 B2, May 20, 2008.
13. Mihara, S. *Zoom lens and electronics imaging system using the same* [Текст] / Shinichi Mihara, Olympus Corporation JP // Patent No US 7872807 B2, Jan. 18, 2011.
14. Поспехов В.Г., Крюков А.В. Исследование и расчёт малогабаритного панкратического объектива перископического типа // Инженерный журнал: наука и инновации. 2013. №7(19). С. 39.

15. Поспехов В.Г., Крюков А.В. Особенности построения малогабаритного панкратического объектива для мобильного телефона // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2015. № 9-2. С. 110-122.

КАК МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЛАЕТ ТАЙНОЕ ЯВНЫМ?

Сизиков В.П.

доцент кафедры высшей математики, канд. техн. наук, доцент,
Омского государственного университета путей сообщения,
Россия, г. Омск

Целью работы является преодоление фантазий и неопределённостей, которыми полна традиционная наука вследствие отсутствия в ней здравого системного подхода. Для этого предлагается использовать аппарат ДИС-технологии как системной методологии нового уровня, как языка программирования по организации и осуществлению имитаций. Возможность и эффективность этого подкреплена в серии работ автора последних двух лет. Приводятся основные моменты из этих работ. По сути, они демонстрируют, как моделирование на базе ДИС-технологии позволяет тайное сделать явным.

Ключевые слова: внутренняя жизнь, гравитация, ДИС-технология, инсейфинг, электромагнетизм.

1. Введение. Как уже отмечалось в работе [1], не редко в современных разработках и представлениях используются понятия и термины, насыщенные разного рода фантазиями, неопределённостями. С одной стороны, считается, что всё понимается и используется до идеала точно и верно, и успехи в русле научно-технического прогресса – тому подтверждение. С другой стороны, всё больше говорится о законах в ранге неопределённостей, оправдываются разные гадалки и подгонки.

Также в работе [1] приведена серия фактов, показывающих, что значительная часть фантазий и неопределённостей является следствием отсутствия системного подхода в науке. Нет должного внимания учёту конфигурации и внутренней жизни объектов, использованию натуральных характеристик. Для избавления от этого предлагается использовать сформированный на основе теории динамических информационных систем (ДИС, ТДИС) аппарат ДИС-технологии как системной методологии нового уровня. Она же выступает одновременно инструментарием имитационного моделирования, и языком программирования как оболочки экспертных систем.

Примем во внимание минимум приведённых в [2] сведений по инструментарию ДИС-технологии и проследим, что нового дают результаты последних 2 лет [1–22], полученные через применение ДИС-технологии, какие тайны они делают явными. Представленный материал будет свидетельством о важности использования ДИС-технологии в исследовании и толковании почти любых явлений. Этот инструментарий способствует единению всей науки.

2. Основные продвижения на структурном уровне. Здесь особое внимание привлекла работа с ДИС-компьютером уровня 2, что ориентирует на развёртывание проектов. В номологической базе ДИС-технологии таким оказывается ДИС-компьютер уровня 2 под названием «развитие предмета», базовые мутации которого приведены на рисунке.

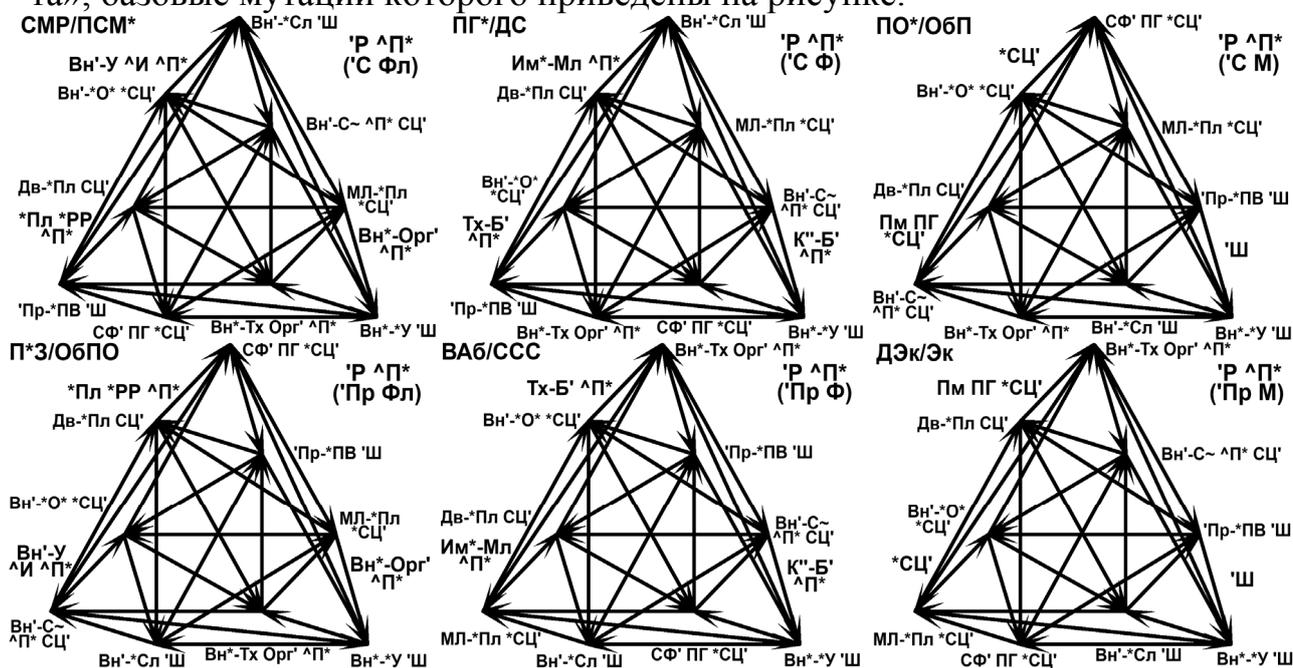


Рис. Базовые мутации схемы развития предмета ('Р ^П*). Обозначения: базовые мутации триады: ВАБ – воплощение абстрактного, ДЭк – доступ к эксперименту, ПГ* – проверка гипотезы, П*З – понимание закономерностей, ПО* – понимание опыта, СМР – саморазвитие; базовые типы организации психики: ДС – давление страха, ОбП – обучение подражанием, ОбПО – обучение практическим освоением, ПСМ* – подключение к СМР Мироздания, ССС – созидание средств страхования, Эк – эксперимент; базовые аспекты проведения исследования: 'Пр – приложение, 'С – становление, соответственно, М – математики, Ф – физики, Фл – философии; остальное: Б' – база; Вн'- – внешний; Вн*- – внутренний; Дв- – движительный; ^И – использование; Им*- – имитационный; К''- – конструктивный; Мл – модель; МЛ- – моделирующий; *О* – отношения; Орг' – организация; *ПВ – привод; ПГ – подготовка; *Пл – потенциал; Пм – программа; 'Пр- – прикладной; *РР – разрешимость; С~ – синтез; *Сл – служба; СФ' – специфика; СЦ' – специальность; *СЦ' – специалист; Тх – технология; Тх- – технологический; У – условие; *У – устройство; 'Ш – школа

Строго говоря, каждая вершина в приведённой схеме сама представляет триаду мини-категорий из номологической базы. Так что на деле в самой номологической базе «развитие предмета» предстаёт как ДИС-компьютер уровня 3, а приведённая схема есть свёртка этого ДИС-компьютера.

Для развёртывания конкретного проекта предстояло придать соответствующие значения, описания категориям из указанной схемы. Естественно, это лучше делать тому, кто понимает специфику формируемого проекта. Поэтому, во-первых, категории указанной схемы получили более простое и развёрнутое толкование для ориентации, и преобразованная так картина получила название «инсейфинг». Во-вторых, наполнение схемы в новых условиях актуально стало проводить в форме организационно-деловой игры. В-третьих, единство самой базы позволило соотносить инсейфинг с интеллектуальной коммуникацией. Эти специальные моменты отражены

в работах [2-7]. Наиболее полно здесь удалось продвинуться в деле развёртывания проекта «Сибирский тракт» на предмет туризма [5].

Пример со схемой «развитие предмета» показывает, что не всегда обязательно обращение к номологической базе при формировании качественных моделей. Главное, чтобы формируемая схема оказывалась осмысленной, по крайней мере, на уровне её базовых мутаций. Другое дело, что при наличии соотношения с номологической базой выстроенная схема претендует оказаться методологически значимой. Этот момент, во-первых, актуален при формировании полноценных предметных областей, и, во-вторых, может дать импульс для формирования аналогичной схемы в иных предметных областях. Что казалось тайным, становится явным.

В перспективе и вовсе номологическая база может использоваться для определённости с выработкой актуальных видов продукции. Важно находить в ней часть, соответствующую текущему запросу, и на основе её с возможными дополнениями определяться с видом продукции и проектом по его выработке.

Но, как ни велико может быть смысловое многообразие у качественных моделей, структура у них всё же дискретна и большим разнообразием не обладает. Этого не скажешь о процессе информационного функционирования (ПИФ) на этих моделях, где работают функциональные параметры, непрерывные по природе.

3. Основные характеристики на функциональном уровне. В отличие от структурных параметров ДИС её функциональные параметры имеют выбор в непрерывном диапазоне, в частности, могут изменяться при развёртывании ПИФ. Это даёт неисчислимо многообразие возможных графиков ПИФ на одной и той же структуре. Кроме того, что их надо классифицировать, ими актуально и управлять. На этом-то пути и раскрывается много тайн.

Во-первых, как для проводимостей рёбер, так и для уровней трансформации, решающими являются их относительные значения, т.е. имеет смысл ограничиваться случаями, когда полный объём ресурса в ДИС принимается за условную единицу, считаясь =1. Изменение такого объёма должно предусматривать вывод исследований ПИФ на более широкую ДИС.

Во-вторых, сама организация работы рёбер в ДИС может иметь в основе объективные и субъективные начала. При объективном начале в вершине $v \in V$ значения $f_d(v, v_1)$ и $f_c(v_1, v)$ относительных проводимостей рёбер, по которым из неё передаётся ресурс, все остаются неизменными в течение продолжительного времени. А при субъективном начале в вершине $v \in V$ факт неизменности отдаётся параметрам мотивации в ней: $0 < a(v) \leq 1$ по активу и $0 \leq b(v) \leq 1$ по пассиву. Проводимости рёбер определяются в текущем режиме по формулам: $f_d(v, v_1) = [a(v)a(v_1)]^{0,5} r(v)[r(v_1) + q(v_1)]$, $f_c(v_1, v) = [b(v)b(v_1)]^{0,5} r(v)[r(v_1) + q(v_1)]$. Здесь $r(v)$, $r(v_1)$, $q(v_1)$ выражают текущие значения, соответственно, активов и пассива в вершинах v и v_1 (при объёме ресурса в ДИС =1), а значения $a(v_1)$ и $b(v_1)$ либо представляют мотивации в вершине $v_1 \in V$ при субъективном в ней начале, либо =1 при объективном в ней начале.

В-третьих, наряду с поведением самого графика ПИФ, важными следует считать и показатели его локальных изменений. Одной из групп таких показателей выступают графики производительностей ДИС, другой группой – графики типов движения из ДИС-фазового пространства как качественно различных аддитивных составляющих ПИФ.

В-четвёртых, структура качественных моделей обладает спецификами, вследствие чего имеют место определённые специфики также в развёртывании и графиках ПИФ. А это привносит особенности в классификацию и методы управления графиками ПИФ. Главным здесь является момент, что множество V всех вершин качественной модели делится на три блока V_0, V_1, V_2 таких, что ресурс в ПИФ на этой модели перераспределяется по замкнутому циклу: $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_0$. В каждом из таких блоков вершины не имеют между собой прямых связей, влиять друг на друга они могут лишь опосредованно.

Если традиция на всё смотрит с внешних позиций, то ДИС-технология исходит, наоборот, из внутренних позиций. То, что для традиции выглядело тайной, находит простые объяснения в рамках ДИС-технологии. В итоге тайное становится явным.

4. Наиболее общие новости на функциональном уровне. В немалой степени здесь придётся повторить сведения из [1]. С их учётом будет понятна важность и последующих моментов.

Так, много встречается разговоров о параллельных мирах и даже желаниях переходить из одного такого мира в другой. И качественные модели дают реальный пример параллельных миров как элементов в каждом из блоков V_0, V_1, V_2 у таких моделей. Но на деле это не более как вполне естественный момент устройства распределительной функции в системе. Так что ничего фантастического в этом нет. Более того, многочисленные эксперименты показывают, что графики ПИФ в вершинах каждого блока оказываются, как правило, весьма сходными, часто буквально копирующими друг друга с точностью до пропорции. Если в какой-то из вершин блока поменялись функциональные параметры, всерьёз изменив график ПИФ в этой вершине, то такие же серьёзные перемены автоматически проявляются и у графиков ПИФ в других вершинах блока. Другими словами, на уровне ПИФ вершины блока ведут себя весьма согласованно, как будто видят друг друга в деталях, несмотря на отсутствие между ними прямых связей. И, главное, нет оснований для фантазии, что какой-то из параллельных миров существенно отличается от своих коллег.

Момент с параллельными мирами рассеивает и много других фантазий, приведённых в [23]. Так, факты сходства режимов ПИФ у всех элементов блока в ДИС-компьютере и, одновременно, возможности изменять этот режим через любой отдельно взятый элемент блока делают актуальным шифр-блокнот. Параллельные миры могут, своего рода, общаться друг с другом через изменения режимов ПИФ. Вот он и квантовый компьютер. Далее, каждый блок в деле перераспределения ресурса по циклу $V_0 \rightarrow V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_0$ работает как единое целое. Элементы в каждом блоке, помечающие параллельные миры, предстают в данной работе со своими графиками ПИФ как неразрыв-

ное объединение. В этом объединении и состоит суть суперпозиции состояний. Наконец, действие в каком-то одном элементе блока, приводящее к перемене режима ПИФ, порождает ассоциацию с проведением такого же действия сразу во всех элементах этого блока. Кто-то, наблюдая извне, готов это воспринять как проявление феномена дальнего действия. Но на деле никакой передачи действия в другие места не производится, и в этом смысле никакого феномена дальнего действия нет.

Наконец, в [23] поднимается вопрос, что фотон есть всего лишь одно из возможных состояний света. В ДИС-технологии этому случаю отвечают вершины-зомби, у которых нет актуального принятия решений из-за нулевого значения уровня трансформации пассива в актив. Но именно такой случай невольно предполагает традиционное представление об обмене энергией, не привлекающее деление ресурса на активы и пассивы. Если все вершины в ДИС-компьютере предстают как зомби, то у ПИФ складывается посменный, волновой режим – аналог классического представления о волновой природе света. В противном случае каждая вершина-зомби имеет риск терять ресурс с экспоненциальной скоростью и скоро, по сути, выбывать из работы системы. Проявится, своего рода, либо эффект излучения с потерей фотона, либо эффект поглощения фотона как вершины-зомби другими вершинами.

А если ситуация не ограничивается фотонами, в поведении света начинает проявляться электромагнетизм [8–22]. Особенно это имеет место в случаях, когда два блока из V_0 , V_1 , V_2 почти как фотонные (у всех вершин в них уровни трансформации пассива в актив очень малы), а у вершин в третьем блоке, наоборот, набирается сумма уровней трансформации, близкая к 1. Здесь имеет место резкий контраст между блоками по принятию решений, в нём-то и состоит суть проявления зарядов разных знаков. Если это дополняется ещё и слабой мотивацией по пассиву в сравнении с мотивацией по активу, то и вовсе режим ПИФ предстаёт как регулярное испускание в системе постепенно затухающих электромагнитных волн. Главное, что в среднем система проявляет себя с преобладанием пассива, напряжений над активными движениями. Фактически, появились основания внести в классификацию режимов ПИФ понятие режимов электромагнетизма как одного из полюсов этой классификации. И серия работ [8–22] подтвердила актуальность этого.

Другой полюс классификации режимов ПИФ должен предполагать либо отсутствие резкого контраста между блоками в принятии решений, либо достаточно серьёзное превосходство мотиваций по пассиву над мотивациями по активу. Здесь, наоборот, в среднем система проявляет себя с преобладанием активных движений. Такой полюс получил понятие режимов гравитации, и актуальность этого тоже подтвердилась серией работ [8–22].

5. Конкретные новости на функциональном уровне. Хотя коснёмся уже конкретных работ, результаты в них несут методологическую ценность.

В работе [8] не только проведён анализ ДИС-модели атома водорода, но и выявлены моменты, указывающие на несостоятельность антивещества. А в работе [14] обоснованы наблюдающиеся ограничения отношений количеств протонов и нейтронов в ядрах атомов.

В работе [9] раскрыт статус турбулентности как факта влияния системы на функционирование своей подсистемы. Здесь же установлена возможность многоступенчатой молнии в Природе. Аналогично, в [10] установлен системный статус трещин в материале и дислокаций. Первые проистекают от обречения связей в материале, прежде всего, из-за узлов типа зомби, а вторые – от продолжительного отсутствия активных проявлений, что характерны для режимов электромагнетизма.

Далее, в работе [11] установлено, что работа мышления допускает возможным быть в ранге зомби не более одного из трёх начал: образ, логика, осмысление. В частности, желания полностью свести мышление к логике – не состоятельны. Подчёркнута также существенная роль мотиваций взаимодействия в организации мышления.

Главный результат работы [12] является, по сути, свидетельством утопичности традиционного тезиса, что история не терпит сослагательного наклонения. Для обеспечения баланса в обществе, привнесения уроков истории, наоборот, должна полнее прорабатывать потенциально возможные варианты развития в прошлом. Это подкрепляется в работе [13].

В работе [15] проведён анализ главных модернизаций в обществе, описанных социологом Р. Коллинзом: бюрократизация, демократизация, индустриализация, секуляризация. Основной вывод можно выразить тезисом: бюрократизация и секуляризация хороши, пока они не очень властны, а власть демократизации – кощунство. Продолжением этой работы являются материалы [16], [18]. В них показано, что использование стационарных связей при отдельных вершинах ДИС, как правило, позволяет добиваться более высоких показателей в работе системы, но повышает риск для её обречения. Это касается использования рынка на месте бюрократизации, стандартизации на месте демократизации, теократизации на месте секуляризации, простого воспроизводства на месте индустриализации. Одновременно здесь получаем свидетельство, что идеи оптимизации имеют в своей основе, по сути, изгнание субъективного начала, уничтожение функций актуально живого.

Работа [17] демонстрирует возможности выявлять средствами ДИС-технологии наиболее надёжные качества материалов при конструировании технических систем. Главное, что при этом не нужны знания каких-либо формул и уравнений из области материаловедения. Формулы и уравнения могут понадобиться уже на этапе конкретизации ситуации.

В работе [19] получает актуализацию часто используемое понятие души. Она же позволила обосновать место флоры и фауны как компонентов в мире живых систем, но в дополнение к этому поставить вопрос о существовании ещё третьего компонента. И ещё подчёркнута ведущая роль мотиваций взаимодействия в адаптации живых систем. Не менее богатый спектр обоснований закономерностей в мире живых систем имеется и в работе [20]. В частности, если элемент системы чувствует ограничение объёма ресурса от остальных элементов, то он повышает свой уровень интеллекта, задумывается над принятием решений.

Исследования в работе [21] показывают, что традиционные толкования фактов электромагнетизма, включая индукцию, уводят от истинной природы вещей. Уже поэтому электродинамика невольно полна немислимых фантазий и гипотез. Предложены подход и интерпретации в рамках ДИС-технологии, не требующие изобретать немислимые вещи и открывающие новые и вполне доступные горизонты для работы с электромагнетизмом. В частности, для использования электромагнитной индукции не обязательно прибегать к движениям зарядов или проводников. Феномен электродвижущей силы имеет место уже при нахождении проводника в поле постоянного магнита.

Наконец, работа [22] демонстрирует возможности раскрывать потенциал взаимодействия тел средствами ДИС-технологии. Установлено, что среда, в которой взаимодействуют тела, вовсе не является вакуумом в традиционном понимании, а феномен массы и её величина обретают смысл лишь в процессе взаимодействия тел. Здесь вполне сочетаются проявления электромагнетизма, гравитации, тепловых эффектов, не требуя изобретения для этого каких-либо сложных формул или уравнений.

6. Выводы и заключение. Таким образом, значительная часть фантазий и неопределённостей в науке продиктована отсутствием в ней здравого системного подхода. Практически все методы строятся на условиях полного игнорирования внутренней жизни у системы, низведения её до чёрного ящика, точки, не имеющих собственных механизмов и натуральных характеристик. Всё системе навязывается извне, обычно без заботы об инвариантности и согласовании. А то, что внутренняя жизнь системы иногда выдаёт о себе, обычно объясняется непреодолимыми неопределённостями, нелинейностями, неточностями измерений и вычислений и прочими другими фантазиями.

Необходим подход, в котором первоосновой выступает развёртывание внутренней жизни системы. Традиционные методы работы с системой следует перевести на уровень внутренней жизни её окружения как более широкой системы. Инструментарием для осуществления таких преобразований вправе выступить аппарат ДИС-технологии как системной методологии нового уровня. Работы [1–22] дают пример и доказывают эффективность этого.

Список литературы

1. Сизиков, В. П. ДИС-компьютер о природе квантового компьютера [текст] / В. П. Сизиков // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. XIII Междун. науч.-прак. конф. 30 апреля 2016 г. Белгород: ИП Ткачёва Е.П., 2016. № 4-4. С. 98–108. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.
2. Сизиков, В. П. Понимание процесса как системы в развитии вычислительной математики [текст] / В. П. Сизиков, В. И. Разумов // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. XI Междун. науч.-прак. конф. 29 февраля 2016 г. Белгород: ИП Ткачёва Е.П., 2016. № 2-1. С. 14–24. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.
3. Дусь, Ю. П. Инсейфинг как новая интеллектуальная коммуникация в управлении [текст] / Ю. П. Дусь, В. И. Разумов, Л. И. Рыженко, В. П. Сизиков // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2014. № 4. С. 4–12.

4. Дусь, Ю. П. Инсейфинг – качественно новая технология интерактивной интеллектуальной коммуникации [текст] / Ю. П. Дусь, В. И. Разумов, Л. И. Рыженко, В. П. Сизиков // Качество и жизнь. 2015. № 3 (7). С. 58–63.

5. Разумов, В. И. Инсейфинг – технология интерактивной интеллектуальной коммуникации [текст] / В. И. Разумов, Л. И. Рыженко, В. П. Сизиков // Вестник Омского университета. 2015. № 4 (78). С. 94–100.

6. Разумов, В. И. Междисциплинарный подход к самодостаточности объектов [текст] / В. И. Разумов, В. П. Сизиков // Вестник Омского университета. 2015. № 1 (75). С. 106–113.

7. Разумов, В. И. Новые интеллектуальные технологии в обучении [текст] / В. И. Разумов, В. П. Сизиков // Философия образования. 2015. № 5 (62). С. 11–25.

8. Сизиков, В. П. Модель и анализ взаимодействия протона и электрона на базе ДИС-технологии [текст] / В. П. Сизиков // Теоретические и прикладные аспекты современной науки: Сб. науч. тр. по матер. VI Междун. науч.-прак. конф. 31 декабря 2014 г.: в 6 ч. Белгород: ИП Петрова М.Г., 2015. Ч. III. С. 118–125. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

9. Сизиков, В. П. Турбулентность: системный статус и управление [текст] / В. П. Сизиков // Теоретические и прикладные аспекты современной науки: Сб. науч. тр. по матер. IX Междун. науч.-прак. конф. 31 марта 2015 г.: в 6 ч. Белгород: ИП Петрова М.Г., 2015. Ч. II. С. 129–137. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

10. Сизиков, В. П. Трещины и дислокации: системный статус и управление [текст] / В. П. Сизиков // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. II Междун. науч.-прак. конф. 31 мая 2015 г.: в 7 ч. Белгород: ИП Ткачёва Е.П., 2015. Ч. II. С. 137–144. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

11. Сизиков, В. П. Системный анализ совершенства мышления [текст] / В. П. Сизиков, Т. Ю. Круковская // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. III Междун. науч.-прак. конф. 30 июня 2015 г.: в 6 ч. Белгород: ИП Ткачёва Е.П., 2015. Ч. V. С. 106–115. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

12. Разумов, В. И. Системный анализ роли истории [текст] / В. И. Разумов, В. П. Сизиков // Вестник Омского университета. 2015. № 2 (76). С. 83–89.

13. Разумов, В. И. Системный анализ организации общества с выходом на социальную теорию [текст] / В. И. Разумов, В. П. Сизиков // Цивилизационная парадигма в философии и смысложизненная рефлексия: Сб. тр. науч. конф. с междун. участием. Ростов-на Дону: ЮРИУ РАНХиГС, 2015. С. 61–71.

14. Сизиков, В. П. Модель и анализ нуклонного взаимодействия на базе ДИС-технологии [электронный ресурс] / В. П. Сизиков // Открытия и достижения науки: Сб. матер. Междун. науч. конф. МДК-2015. М., 30-31.07.2015. Режим доступа: <http://eee-science.ru>.

15. Сизиков, В. П. Системный анализ модернизаций в обществе [текст] / В. П. Сизиков, В. И. Разумов // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. IV Междун. науч.-прак. конф. 31 июля 2015 г.: в 6 ч. Белгород: ИП Ткачёва Е.П., 2016. Ч. III. С. 139–147. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

16. Сизиков, В. П. Системный анализ производства инноваций и внедрения новаций [текст] / В. П. Сизиков, В. И. Разумов // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. V Междун. науч.-прак. конф. 31 августа 2015 г.: в 4 ч. Белгород: ИП Ткачёва Е.П., 2015. Ч. IV. С. 27–42. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

17. Сизиков, В. П. Системный анализ проблематики подвешивания тяговых двигателей [текст] / В. П. Сизиков // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. VI Междун. науч.-прак. конф. 30 сентября 2015 г.: в 10 ч. Белгород:

ИП Ткачёва Е.П., 2015. Ч. I. С. 139–145. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

18. Сизиков, В. П. Системный анализ социо-природной системы и выстраивания типа общества [текст] / В. П. Сизиков, В. И. Разумов // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. VI Междун. науч.-прак. конф. 30 сентября 2015 г.: в 10 ч. Белгород: ИП Ткачёва Е.П., 2015. Ч. VII. С. 25–37. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

19. Сизиков, В. П. Системный анализ взаимоотношений тела и души в живом организме [текст] / В. П. Сизиков, В. И. Разумов, А. Е. Корнеев // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. VII Междун. науч.-прак. конф. 31 октября 2015 г.: в 10 ч. Белгород: ИП Ткачёва Е.П., 2015. Ч. I. С. 120–130. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

20. Разумов, В. И. Системный анализ интеллектуальной эволюции [текст] / В. И. Разумов, В. П. Сизиков // Журнал проблем эволюции открытых систем. 2015. Вып. 17. Т. 1. С. 26–38.

21. Сизиков, В. П. Системный анализ фактов электромагнитной индукции [текст] / В. П. Сизиков // Современные тенденции развития науки и технологий: Сб. науч. тр. по матер. X Междун. науч.-прак. конф. 31 января 2016 г. – Белгород : ИП Ткачёва Е.П., 2016. № 1-1. С. 117–127. То же [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.issledo.ru>.

22. Сизиков, В. П. Системный анализ взаимодействия двух тел на базе ДИС-технологии [текст] / В. П. Сизиков // Омский научный вестник. Сер. Информатика, вычислительная техника и управление. 2016. № 1 (145). С. 99–104.

23. Львовский, А. На языке запутанного света. «Квантовая магия» стала ресурсом новых технологий [текст] / А. Львовский // Наука и жизнь. 2016. № 2. С. 44-53.

**NATURAL GAS CONVERSION AND BIOMASS GASIFICATION
OVER INTERMETALLIDES**

Arkatova L.A.

Engineer at the Department of Structural Macrokinetics, PhD,
Tomsk Scientific Center SB RAS, Russia, Tomsk

Klas Engvall

Professor at the Division of Chemical Technology, PhD,
The Royal Institute of Technology, Sweden, Stockholm

In this paper, materials based on intermetallic compounds of nickel and aluminum have been investigated as new catalysts for carbon dioxide reforming of methane, or dry reforming of methane (DRM), and the process of steam reforming of methylnaphthalene (SRMN). Self-propagating high-temperature synthesis (SHS) was used for catalyst preparation. Catalytic tests were conducted at atmospheric pressure and at the temperature range of 600-900 ° C. The methods of XRD, SEM, EDX, HRTEM, EDAX, DSC have revealed that during both processes unpromoted catalysts on the base of intermetallic compounds underwent insignificant destruction with formation of carbon deposits with an ordered structure and fiber morphology, as well as partial phase oxidation of metallic nickel to nickel oxide that ultimately triggers catalyst deactivation process at high temperatures and redox environment.

Keywords: dry reforming of methane, biomass gasification, tar reforming, intermetallics, catalyst deactivation, self-propagating high-temperature synthesis.

Natural gas conversion [1, p. 156] and tar reforming [2, p. 24] into a mixture of H₂ and CO, known as synthesis gas or syngas, are very important intermediate steps in many existing and emerging energy conversion technologies. DRM has received considerable attention as a promising way that enables the utilization of natural gas and reduction of greenhouse gases. It is one of the processes to produce synthesis gas with desired CO/H₂ ratio for clean fuels and chemicals [1, p. 156]. Biomass gasification is an alternative option of thermal biomass utilisation for the production of heat and power based on biomass [3]. At high temperature, biomass steam gasification generates tars and more particularly Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. To assess the ability of Ni-based catalyst to eliminate the tars by steam reforming, α -methylnaphthalene was chosen as model compound in this work.

Ni-based catalysts, the traditional catalysts for steam reforming of methane and biomass gasification, are widely used for DRM as well because of high activity and low cost. However, a rapid deactivation due to carbon deposition and/or sintering of the metal particles has been reported on Ni/support catalysts [4].

The understanding of the factors controlling the deposition of carbonaceous deposits resulting from the decomposition of hydrocarbons over hot metal surfaces has a considerable impact on a number of commercial processes including DRM and SRMN and system involving carbon monoxide disproportionation reaction.

In this work we mostly investigated the catalytic activity and stability of intermetallic compounds, as well as the main problems related to deposition of coke on the surface of intermetallides on the base of Ni-Al systems applied in DRM and SRMN.

The SEM morphologies of Ni₃Al surface before (a) and after (b) DRM are shown in Fig. 1. The surface is typical for alloy cleavage with some flat areas (Fig. 1a). After the catalytic tests at temperature 600-900 C° this surface was not significantly changed (Fig. 1b). Nevertheless, some areas were covered by carbon deposits in the form of globules. The other parts of the surface were free of carbon and they were decorated with Ni crystallites (proved by local EDS).

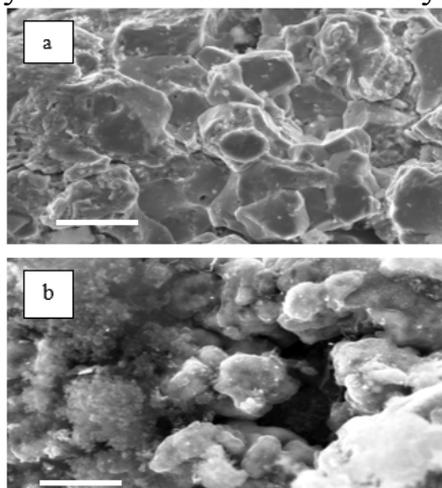


Fig. 1. SEM micrographs of Ni₃Al catalysts: (a) – initial sample, (b) – after DRM. (Time on stream: 24 hours, T = 600 – 900°C, V(CO₂:CH₄) = 100 ml/min, CO₂:CH₄ = 1:1)

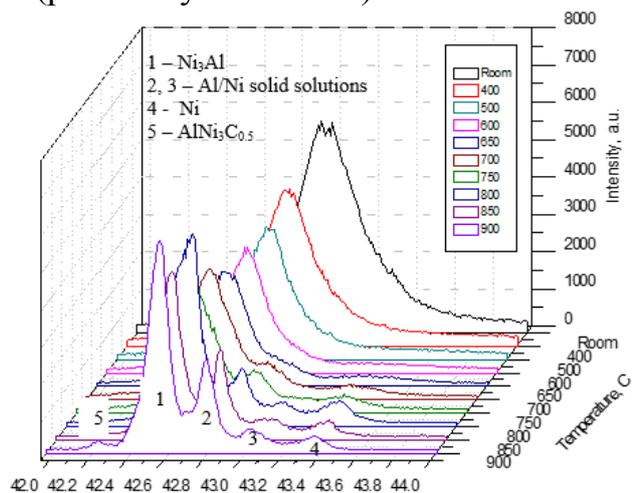


Fig. 2. *In situ* XRD patterns of Ni₃Al catalyst before catalytic test at room temperature (black pattern) and during DRM with increasing temperature from 400 to 900 °C with molar CO₂:CH₄ ratio equal 1:1. Fragment (2θ = 42-44°)

In accordance with TG-DTA the content of carbon deposition on the surface of Ni₃Al catalyst was more than 10-12% after 12 h on stream in DRM, and more than 18 % in SRMN. After modification of catalysts with Pt the content of carbon deposits reached only 2-4 % in DRM, and 10-14 % in SRMN. Ni₃Al, NiAl, Ni are the main phases in accordance with XRD (in the initial sample). After DRM we also detected AlNi₃C_{0.5} phase (Fig. 2). Introduction of small amount of Pt significantly decreases the coking rate and causes an increase in specific activity and a rise in the catalysts resistance to coking [1, p.166]. Catalytic activity results have shown that in the case of Ni₃Al intermetallic samples the presence of Pt strongly enhances the catalytic performance in both processes. In general, the results indicated that the addition of a low amount (less than 0.1 wt %) of Pt to Ni₃Al leads to a decrease in carbon deposition and Pt-implanted catalysts were stable for a long period of time. The evidence suggests that the differences in the stabilities may be due to the following reasons: 1) Pt prevents Ni phase sintering by avoiding particle coalescence, which is the main sintering process under redox conditions, 2) Pt hinders deactivating carbon formation by limiting bulk nickel carbide and therefore carbon filament formation, which may lead to reactor plugging and/or particle fragmentation, and by suppressing encapsulating carbon formation which limits access of reactant to the active nickel phase.

References

1. L. A. Arkatova, O. V. Pakhnutov, A.N. Shmakov, Yu. S. Naiborodenko and N.G. Katsky Pt-implanted intermetallides as the catalysts for CH₄-CO₂ reforming // Catalysis Today. 2011. V. 171. P. 156-167.
2. J. Ashok, S. Kawi Steam reforming of biomass tar model compound at relatively low steam-to-carbon condition over CaO-doped nickel-iron alloy supported over iron-alumina catalysts // Applied Catalysis A: General. 2015. V. 490. P. 24-35.
3. BIOS – Bioenergiesysteme GmbH. Overview – Biomass Gasification // <http://www.bios-bioenergy.at/en/biomass-gasification.html>.
4. Larisa A. Arkatova The deposition of coke during carbon dioxide reforming of methane over intermetallides // Catalysis Today. 2010. V. 157. № 1-4. P. 170-176.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИКИ СОВМЕЩЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ДЕСОРБЦИИ/РАЗЛОЖЕНИЯ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СУШКЕ

Дегтярев А.А.

доцент кафедры ХиХТ, канд. техн. наук, доцент,
Тамбовский государственный технический университет, Россия, г. Тамбов

Брянкина А.Н., Яковлева А.Д.

студентки кафедры ХиХТ,
Тамбовский государственный технический университет, Россия, г. Тамбов

Рассмотрены совместные процессы сушки и разложения термолабильных материалов. Предложена классификация совместных процессов сушки и разложения в зависимости от лимитирующей стадии. Рассмотрены подходы к моделированию кинетики совместных процессов сушки и разложения при лимитирующих стадиях десорбции влаги и химической реакции разложения сушеного материала.

Ключевые слова: органические пигменты, сушка, адсорбция, термолабильные материалы, кинетика сушки.

Сушка термолабильных материалов может сопровождаться их разложением под действием температуры и кислорода воздуха, что приводит к потере сушеного материала и загрязнению его продуктами распада. Подбор технологических параметров процесса должен вестись с учетом деструкции, для возможности обеспечения сведения к минимуму данных процессов.

Рассмотрим влияние температуры на два основных процесса, протекающих при сушке термолабильных материалов: удаление влаги из сушеного материала; разложение сушеного материала в ходе химической реакции.

Удаление влаги из пористого материала можно условно разделить на 3 стадии [4]: десорбция влаги с внутренней поверхности материала; диффузия через поры материала; массоотдача с внешней поверхности материала.

Энергии активации двух последних стадий близки друг к другу и относительно малы (5-15 кДж/моль) [3], поэтому будем рассматривать эти стадии как одну – диффузионную. Разложение сушеного материала также представим в 2 стадии: диффузионную и кинетическую.

Очевидно, что выбор температуры процесса нужно проводить из условия:

$$v_{reac} \ll v_{water} \quad (1)$$

где: v_{reac} – скорость химической реакции (моль / (м² с)); v_{water} – скорость удаления влаги (моль / (м² · с)).

Возможны 9 вариантов протекания совмещенных процессов сушки / разложения, представленных в таблице.

Таблица

Варианты протекания совмещенных процессов сушки / разложения сушеного вещества

№ варианта	Лимитирующая процесса разложения сушеного вещества	Лимитирующая процесса сушки
1.	нет	нет
2.	нет	десорбция
3.	нет	диффузия
4.	диффузия	нет
5.	химическая реакция	нет
6.	диффузия	диффузия
7.	химическая реакция	диффузия
8.	диффузия	десорбция
9.	химическая реакция	десорбция

Остановимся более подробно на варианте № 9. Его протекание возможно при сушке мелкодисперсных материалов при интенсивном гидродинамическом режиме.

Для его описания необходимо рассмотреть совместно 2 процесса: разложение сушеного вещества (необратимый) и сорбция / десорбция влаги с поверхности (обратимый).

Запишем скорость химической реакции разложения сушеного вещества как:

$$v_{reac} = k_{0_reac} \cdot \exp\left(-\frac{E_{A_reac}}{R \cdot T}\right) \cdot C_{O_2}^{k_{O_2}} \cdot C_{subst}^{k_{subst}} \quad (2)$$

где: k_{0_reac} – предэкспоненциальный множитель; E_{A_reac} – наблюдаемая энергия активации (Дж / моль); R – универсальная газовая постоянная (Дж / (моль К)); T – температура материала (К); C_{O_2} и C_{subst} – концентрация кислорода в сушильном агенте (моль / м³) и поверхностная концентрация сушеного материала (моль / м²); k_{O_2} и k_{subst} – порядок реакции по кислороду и сушеному материалу.

Процесс сорбции-десорбции воды можно рассматривать как обратимую химическую реакцию молекулы воды с активным центром сорбента:

$$v_{water} = k_{0_sorb} \cdot \exp\left(-\frac{E_{A_sorb} + Q_{sorb}}{R \cdot T}\right) \cdot C_{ac_occup} - k_{0_dsorb} \cdot \exp\left(-\frac{E_{A_sorb}}{R \cdot T}\right) \cdot C_{ac_free} \cdot C_{h2o} \quad (3)$$

где: k_{0_sorb} и k_{0_dsorb} – предэкспоненциальные множители прямой и обратной реакции; E_{A_sorb} – наблюдаемая энергия активации процесса сорбции-десорбции (Дж / моль); Q_{sorb} – теплота сорбции (Дж / моль); C_{ac_occup} и C_{ac_free} – концентрации занятых и незанятых активных центров (моль / м²); C_{h2o} – концентрация водяных паров (моль / м³).

При условии значения концентрации паров воды много ниже точки насыщения вторым слагаемым в уравнении 3 можно пренебречь. Из уравнения 3 видно, что при условии положительного теплового эффекта энергия активации обратного процесса всегда положительна (для процессов сорбции маловероятно существование стабильных промежуточных комплексов, следовательно $E_{A_sorb} > 0$). Отношение скоростей разложения и десорбции может как расти, так и уменьшаться в зависимости от температуры:

$$\frac{v_{reac}}{v_{water}} \sim \exp\left(-\frac{E_{A_reac} - E_{A_sorb} - Q_{sorb}}{R \cdot T}\right) \quad (4)$$

При $E_{A_reac} > E_{A_sorb} + Q_{sorb}$ при росте температуры растет количество разложившегося вещества, иначе – уменьшается.

Например для И-кислоты значение $E_{A_reac} = 119.5$ кДж/моль [2], $Q_{sorb} = 49.76$ кДж/моль [1], тогда если ее энергия активации сорбции окажется больше 80 кДж/моль, то с ростом температуры будут превалировать процессы десорбции, иначе – разложения.

Список литературы

1. Брянкин, К.В. Влияние молекулярной, кристаллической структур органических веществ и наличия примесей солей на энергетические характеристики процесса сушки / К.В. Брянкин, А.А. Дегтярев // Международная научно-техническая конференция «Проблемы ресурсо- и энергосберегающих технологий в промышленности и АПК» (ПРЭТ-2014) (23-26 сентября 2014, Иваново, Россия) : сборник трудов (секционные доклады) / Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2014. – С. 225-229.
2. Дегтярев, А.А. Кинетика и аппаратурное оформление процесса сушки термолабильных материалов в виброаэрокипящем слое: автореф. дис. к.т.н.: 05.17.08 : защищена 24.12.2010: утв. 13.05.2011 / А.А. Дегтярев. – Тамбов: Изд-во ТГТУ. – 16 с.
3. Жоров, Ю.М. Моделирование физико-химических процессов нефтепереработки и нефтехимии / Ю.М. Жоров. – М.: Химия, 1978. – 370 с.
4. Лыков, А.В. Теория сушки / А.В. Лыков. – 2-е изд. – М.: Энергия, 1968. – 471 с.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Аванесова Р.Р.

доцент кафедры экономики, канд. экон. наук,
филиал ФГБОУ ВО «АГУ» в г. Белореченске, Россия, г. Белореченск

Краснодарский край входит в число регионов, обладающих наиболее развитым инновационным потенциалом. В крае активно формируется законодательная база, направленная на регулирование инновационных процессов, функционируют научно-исследовательские центры, оказывается активная поддержка со стороны органов местной власти. В данной статье рассмотрены перспективы развития инновационной системы региона, выявлены приоритетные отрасли края для развития инновационных процессов, проанализированы основные показатели инновационной активности, определены сдерживающие факторы внедрения инноваций, определены условия инвестиционной привлекательности региона и инструменты развития инновационной среды.

Ключевые слова: инновации, регион, региональная инновационная система, инновационная политика, кадровый потенциал.

События последних лет связанные с ухудшением конъюнктуры на рынке энергоресурсов, с введением экономических санкций и контрсанкций, показывают, что переход России к новому технологическому укладу является стратегической задачей страны, обеспечения ее национальной безопасности. Поэтому, для активизации инновационной деятельности, разработки эффективных схем взаимодействия государства, науки и бизнеса, создания системы стимулов для развития инновационного предпринимательства и привлечения инвестиций, а также эффективного использования внутренних резервов с целью обновления основных производственных фондов, разработки и внедрения передовых наукоемких технологий необходимо скорректировать основные направления внутренней политики и реформировать общественные институты.

Переход экономики в новое качественное состояние должно стать важнейшим фактором эффективного развития регионов. Однако в настоящее время в России, в том числе на региональном уровне, отсутствует системная государственная научно-техническая и промышленная политика. Необходимость усиления инновационной компоненты на региональном уровне экономики делает необходимым разработку новых форм и методов решения задач координации и взаимодействия инновационных предприятий и организаций.

Согласно инвестиционной стратегии Краснодарского края, спланированной до 2025 года, поддержка инновационной деятельности является одним из важнейших приоритетов развития. Инновационная среда региона должна опираться на следующие инструменты развития:

- содействие созданию эффективной инновационной инфраструктуры;
- кластерообразование;

– создание механизма использования наработок фундаментальных исследований в целях кардинального изменения технологического уровня производства;

– применение механизмов государственного частного партнерства.

Инновационная политика региона разрабатывается краевой администрацией, в соответствии с приоритетами развития экономики края, определенными в законе Краснодарского края «О Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2020 года» [3].

Для успешного перехода на инновационный путь развития в регионе был принят закон «О государственной поддержке инновационной деятельности в Краснодарском крае», а также разработана краевая целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Краснодарском крае».

Региональная инновационная политика имеет существенные особенности и направлена на решение следующих задач [1]:

1) создание условий, направленных на реализацию научных исследований и разработок, научно-технических или научно-технологических достижений в новые или усовершенствованные товары, услуги или технологические процессы по приоритетным проблемам социально-экономического развития Краснодарского края;

2) концентрация производственного и интеллектуального потенциала, материальных и финансовых ресурсов на направлениях с высокой степенью готовности инновационного продукта;

3) ориентирование на отечественные научно-технологические, интеллектуальные и производственные ресурсы;

4) развитие ресурсосберегающих, безопасных и экологически чистых производств;

5) подготовка кадров для инновационной деятельности;

6) привлечение молодежи в инновационное предпринимательство;

7) формирование инновационной культуры в обществе с использованием СМИ и сети Интернет;

8) содействие развитию кооперационных и интеграционных процессов с другими регионами Российской Федерации, странами СНГ и дальнего зарубежья;

9) равенство прав и ответственности всех субъектов инновационной деятельности.

Целью инновационной системы Краснодарского края является увеличение доли конкурентоспособной инновационной продукции и услуг в добавленной стоимости валового регионального продукта. Основными принципами формирования системы являются: максимально быстрый выход создаваемых при государственной поддержке субъектов на режим экономической самостоятельности и устойчивого развития бизнеса; обеспечение баланса государственных интересов и интересов бизнеса при государственной поддержке инфраструктурных элементов краевой инновационной системы; внесение в формируемую инновационную систему края технологий инновационной деятельности и форм государственной и негосударственной поддержки извне.

Опыт развитых стран мира свидетельствует о том, что важным этапом формирования региональной инновационной системы и активизации инновационной деятельности является создание и развитие инновационной инфраструктуры, которая должна служить связующим звеном между создателями инноваций и производителями товаров и услуг, а также способствовать интенсификации инновационных процессов во всех сферах деятельности.

Инфраструктура развитой инновационной системы включает в себя несколько элементов: бизнес-инкубаторы, технопарки, венчурные фонды, кластеры, инновационно-технологические центры, инновационно-промышленные комплексы, технико-внедренческие зоны. На данный момент, в регионе получили развитие лишь первые три. Их, в свою очередь, можно отнести к трем категориям:

- 1) созданные при поддержке администрации;
- 2) сформированные при вузах;
- 3) реализованные на частные средства.

К первой группе относится Фонд содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Краснодарского края и кропоткинский бизнес-инкубатор «Развитие». Бизнес-инкубатор оказывает консультационные, бухгалтерские и юридические услуги малому бизнесу. Однако говорить о значительном вкладе субъекта в формирование высокотехнологичных предприятий пока преждевременно, так как из-за неудачного расположения от центра Кропоткина, теперь у него трудности с размещением инноваторов.

Полноценным сегодня можно назвать лишь региональный венчурный фонд. Ежегодно через него проходит около сотни инновационных проектов. Процент отсева здесь колеблется от 60 до 80 пунктов: в основном из-за того, что проекты не оформляются должным образом. Специально для решения этой проблемы за счет средств фонда был создан Краснодарский краевой инновационный центр, занимающийся всей необходимой консультационной, юридической и финансовой поддержкой.

В научной среде инновационная инфраструктура развивается куда активнее. Согласно данным министерства образования края, при региональных вузах действуют три бизнес-инкубатора и четыре технопарка. Одной из этих структур является научно-технологический парк «Университет». Основные функции технопарка: коммерциализация разработок ученых вуза и повышение предпринимательской активности талантливой молодежи. В «Университете» исследуются технологии обработки информации, нано-, био- и эколого-аналитические технологии. В его состав входят научно-производственные и научно-образовательные центры, а также бизнес-инкубатор, предоставляющий малому инновационному бизнесу арендные площади, услуги консалтинга и различную помощь в управлении предприятием. На базе бизнес-инкубатора создано шесть малых инновационных предприятий: «Оптические и лазерные системы», «Южная инновационная компания», «КнмТек», «МидИК», «КубГИС», «Экоцель». «Проблема предприятий «Университета» в том, что все они находятся в так называемой «долине смерти», это стадия

инновационного цикла, когда риск инвестиций очень высок и при этом его сложно оценить. Привлечение капиталовложений на таком этапе затруднительно. Компании тратят средства на коммерциализацию продукта, но еще не получают прибыли».

Что же касается инфраструктуры, созданной на частные средства, то для региона это пока еще довольно редкое явление. Так, на международном деловом портале «Инвестиции. Инновации. Бизнес» от края числится лишь один субъект данной категории – Межрегиональный центр обслуживания малых и средних предприятий «Югинформинвест». При нем работает инновационный технопарк.

Обладая высоким научно-техническим потенциалом, край, тем не менее, имеет недостаточный уровень развития как инновационной системы в целом, так и ее инфраструктуры, включая финансовое, информационное, консалтинговое, маркетинговое обеспечение.

В 2014 году в Краснодарском крае было обследовано (без субъектов малого предпринимательства) 1484 организации. Из них только 92 организации занимались инновационной деятельностью, технологическими, организационными или маркетинговыми инновациями. Удельный вес организаций, осуществляющих инновационную деятельность, составил 6,2% от обследованных организаций. Уровень инновационной активности организаций, осуществлявших технологические инновации, составил 4,8%, маркетинговые – 1,1%, организационные – 2,6% [2].

В 2014 году предприятиями было произведено инновационной продукции на сумму 9781,9 млн. рублей, её доля в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг составила 1,4%. Удельный вес произведенной инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг соответствующих инноваций составил: осуществляющими технологические инновации 4,3%, маркетинговые – 4,5%, организационные – 4,2%.

Затраты на технологические, маркетинговые и организационные инновации в 2014 году составили 5690,2 млн. рублей, из них на технологические пришлось – 98,2%, организационные – 0,8%, маркетинговые инновации – 1,0%. Основным источником финансирования организаций, осуществлявших технологические инновации, являются собственные средства организаций. Так за счет собственных средств организаций было профинансировано 66,6%, из средств федерального бюджета – 21,6%, бюджета края и местных бюджетов – 0,1%. Затраты на приобретение машин и оборудования снизились почти в 1,5 раза и составили 51,4%; на исследование и разработки новых продуктов, услуг – 25,3%; на другие виды подготовки производства для выпуска новых продуктов – 3,1%; на производственное проектирование, дизайн и другие разработки новых продуктов и услуг – 1,3%; на прочие затраты на технологические инновации – 17,5%; на приобретение новых технологий – 0,5%; на приобретение программных средств и на маркетинговые исследования – 0,4% соответственно; на обучение и подготовку персонала – 0,1% [2].

В соответствии с рейтингом инновационной активности Национальной ассоциации инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ) Краснодарский край в 2015 году занял 7 место (в 2014 году – 4 место), итоговый индекс составил 0,1921 [4].

Сегодня доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте Краснодарского края составляет всего 14,5%, в то время как в Южном федеральном округе – 16,7%, в среднем по России – 19,8%, а в отдельных регионах, таких как Санкт-Петербург, Нижегородская, Кировская, Тульская, Ульяновская области, превышает 30%. К 2018 году региону необходимо увеличить долю высокотехнологичных производств как минимум до 16,6%. Для этого необходимо объединить все имеющиеся в крае субъекты инновационной деятельности, вести системную работу по развитию инновационной среды и региональной инфраструктуры.

Несмотря на сложившуюся экономическую ситуацию, Краснодарский край обладает значительным внутренним потенциалом для активизации инновационной деятельности:

- регион занимает третье место в России по количеству регистрируемых патентов (а значит, значительным научным ресурсом);
- имеется сложившийся до перехода к рыночной экономике комплекс предприятий радиотехнической промышленности и аграрной направленности;
- регион располагает квалифицированными кадрами.

Главными отраслями, обладающими инновационным потенциалом, являются: промышленность; строительство; топливно-энергетический комплекс; агропромышленный комплекс; транспорт и связь; курортно-рекреационный и туристический комплекс; жилищно-коммунальное хозяйство; научно-образовательный комплекс; здравоохранение [1].

В свою очередь, в крае выделяют следующие направления инновационного развития: агропромышленного комплекса; курортно-рекреационного комплекса; морского транспортного комплекса; обрабатывающей промышленности (за исключением пищевой); сектора информационно-коммуникационных технологий.

В ряде регионов формируется к настоящему времени эффективная структура координации и развития инновационной деятельности. Инновационная среда включает следующие элементы: инновационно-технологический центр «Кубань – Юг», интегрированная система региональных информационных научно-технических и образовательных ресурсов (включающая телекоммуникационную инфраструктуру, развитие и внедрение инструментальных систем и технологий структуризации предметных знаний), Краснодарское региональное представительство Торгово-промышленной палаты РФ, фонды, специализирующиеся на поддержке инновационных проектов. В Краснодарском крае получили статус агротехнопарков 15 предприятий. Помимо этого, организованы Инновационный центр при Кубанском государственном технологическом университете, научно-технологический парк с бизнес-инкубатором при Кубанском государственном университете, функционирует Краснодарский краевой инновационный центр развития малого и среднего бизнеса.

Значительный вес в Краснодарском крае имеет научно-технический и образовательный потенциал, который состоит из:

1) 135 научно-исследовательских и конструкторских организаций, 35 высших учебных заведений, 85 филиалов и вузов, более 45 научно-технических подразделений на промышленных предприятиях;

2) 127 государственных и негосударственных средних профессиональных образовательных учреждений, более 15 образовательных учреждений подготовки и переподготовки кадров;

3) ряд информационных центров, центр трансферта технологий, организаций, оказывающих консалтинговые услуги.

К основным направлениям научной деятельности края относят: биомедицина и биотехнологии на основе геной инженерии и молекулярной биологии; информационные и телекоммуникационные технологии и системы; создание новых материалов, позволяющих снизить потребности в традиционных материалах из природного сырья; использование материалов с заранее заданными характеристиками; системы машин и производственные технологии; энергосберегающие технологии и альтернативные источники энергии; новейшие методы диагностики и лечения заболеваний человека; современная геодинамика, геофизика, сейсмичность региона [1].

Необходимо отметить, что научный потенциал зачастую используется нерационально. Важной проблемой является отсутствие эффективной связи между наукой и производством, которая смогла бы обеспечить коммерческое применение научно-технических разработок для создания на их основе конкурентоспособной продукции.

Среди основных проблем развития инновационных процессов в крае можно выделить следующие:

– отсутствие системы внутренней кооперации, которая могла бы обеспечивать переход экономики на замкнутый цикл производства с применением инновационных разработок;

– неэффективная инновационная деятельность и высокий уровень риска в проектах, связанный с дефицитом квалифицированных управленческих кадров в сфере инновационного бизнеса;

– отсутствие механизмов связи между участниками, выполняющими НИОКР и организациями, выступающими в роли заказчика;

– низкая доля крупных предприятий, вовлеченных в инновационные процессы в регионах, которые могли бы стать базой для развития импортозамещения;

– слабо развитая инновационная инфраструктура в профильных для регионов сферах;

– низкий уровень взаимодействия существующих звеньев инновационной системы;

– использование устаревших приемов и методов планирования работ и расходов, малоэффективное использование материальных людских ресурсов в условиях существования трудностей стратегического и оперативного управления финансами.

Основные факторы, препятствующие развитию инноваций в Краснодарском крае это: 29,3% – недостаток собственных денежных средств; 22,4% – высокая стоимость нововведений; 15,6% – недостаточная поддержка со стороны государства; 14,3% – высокий экономический риск; 9,8% – низкий инновационный потенциал организаций; 7,2% – недостаток квалифицированного персонала; 7% – низкий спрос на новые технологии, работы, услуги; 4,3% – недостаток информации о новых технологиях; 3,8% – недостаток информации о рынках сбыта; 3,4% – неразвитость кооперативных связей [2].

Кроме того, ограничениями в развитии инновационной системы являются:

- недостаточная инвестиционная привлекательность инновационной сферы относительно иных отраслей экономики региона;
- низкий уровень взаимодействия науки и бизнеса;
- низкая конкурентоспособность продукции отраслей промышленности;
- неэффективная работа маркетинга и организационного менеджмента.

Для роста экономического потенциала региона, обеспечения его устойчивого развития, в Краснодарском крае необходима разработка региональной программы поддержки инноваций, основной целью которой является формирование инновационного кластера в целях содействия модернизации производства, закрепления региона на российском и мировом рынках высокотехнологической продукции.

Решение актуальных задач по превращению Краснодарского края в территорию инновационного развития возможно при разработке и реализации комплексной программы развития инновационной деятельности, направленной на:

- повышение инвестиционной привлекательности края;
- привлечение дополнительных инвестиций для реализации инновационно-инвестиционных проектов;
- создание новых рабочих мест, снижение социальной напряженности и повышение поступления налогов в бюджеты всех уровней;
- создание нового источника финансирования научных исследований и разработок, повышение благосостояние кубанских ученых, уменьшение расходов бюджета на финансирование этой деятельности;
- повышение конкурентоспособности промышленности края.

В программе необходимо системное решение пяти основных задач.

1. Создание в регионе инновационной сети, использующей преимущества как централизованного, так и децентрализованного управления, и объединяющей ведущие научно-исследовательские организации, перспективные промышленные предприятия и специализированные консалтинговые фирмы. Это позволит не только реализовать современные механизмы поддержки инновационной деятельности, но и обеспечит условия для качественного формирования и реализации инновационно-инвестиционных проектов и разработки и реализации стратегических планов инновационного развития отдельных предприятий, муниципальных образований и края в целом.

2. Подготовка и переподготовка высококвалифицированных кадров в области инновационного менеджмента.

3. Создание региональной системы привлечения финансовых ресурсов в инновационную сферу является ключевой задачей развития инновационной деятельности в Краснодарском крае. Финансирование инновационных проектов, особенно на ранних стадиях их реализации, по определению является высокорисковым, т.к. помимо традиционных рисков, присущих инвестиционным проектам, накладываются другие специфические виды рисков присущие инновационным проектам (научно-технический, организационно-правовой, риск, связанный с правами на объекты интеллектуальной собственности и др.). В этой связи, привлечение частных инвестиций на ранних этапах инновационных проектов бывает затруднительно, и более целесообразно использование бюджетных средств, либо средств, специально созданных внебюджетных фондов, как федерального так и регионального уровня. Финансирование проектов из этих источников позволит достигнуть нескольких результатов:

- осуществить поддержку именно тех проектов, которые наиболее перспективны для региона, как с экономической, так и с социальной точки зрения;
- осуществлять государственный контроль над реализацией проектов на наиболее рискованных ранних стадиях их развития;
- по договоренности осуществлять привлечение к реализации проектов дополнительных финансовых ресурсов из внебюджетных фондов федерального уровня;
- значительный рост инвестиционной привлекательности проектов за счет выполнения начальных этапов работы и перехода проектов на более поздние стадии реализации.

Это объясняется, во-первых, значительным уменьшением рисков проектов на более поздних стадиях реализации, а во-вторых, фактом государственной поддержки этих проектов, что говорит частным инвесторам об их приоритетности.

4. Системное формирование инновационно-инвестиционных проектов и их конкурсный отбор для предоставления финансовой поддержки.

В результате решения задач, сформулированных выше, в регионе будет действовать нормативная база, обеспечивающая успешное функционирование широко разветвленной инновационной сети, обеспеченная в необходимом количестве высококвалифицированными кадрами, способными оперативно и грамотно выявлять передовые научно-технические разработки, сформированы и успешно реализованы инновационно-инвестиционные проекты. В свою очередь, эти проекты будут в необходимом объеме поддерживаться, специально созданной в регионе, системой поэтапного финансирования проектов, в которую входят как возможности муниципальных, регионального и федерального бюджетов, так и финансовые ресурсы внебюджетных и венчурных фондов, а также банковских структур и иных инвестиционных институтов. При этом возникает объективная возможность формирова-

ния стратегических планов устойчивого развития Краснодарского края и наполнение этих планов реальными мероприятиями, для выполнения которых имеются все необходимые ресурсы.

Список литературы

1. Закон Краснодарского края от 05.04.2010 № 1946-КЗ (ред. от 01.11.2013) «О государственной поддержке инновационной деятельности в Краснодарском крае» (принят ЗС КК 24.03.2010). URL: <http://base.consultant.ru/>
2. Служба государственной статистики по Краснодарскому краю. URL: <http://www.krsdstat.ru>
3. Стратегия социально-экономического развития Южного федерального округа на период до 2020 года. Министерство регионального развития России. URL: <http://www.minregion.ru/>
4. Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ). URL: <http://www.nair-it.ru/>
5. Аванесова Р.Р. Региональные особенности инновационного обеспечения развития АПК. // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Модернизация сельского хозяйства России». – Сентябрь 2011. – Пенза.

РОССИЙСКИЕ И ЗАПАДНЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Авраменко Е.П.

зав. кафедрой «Менеджмента», к.э.н.,
филиал ФГБОУ ВО «АГУ» в г. Белореченске, Россия, г. Белореченск

Захарова Е.Н.

ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», профессор, д.э.н.,
Россия, г. Майкоп

В статье рассмотрены и проанализированы модели планирования муниципальной экономики. Они представлены в виде двух моделей: российской и западной. Анализ проведен на основе нормативных и правовых актах.

Ключевые слова: экономика, планирование, современное состояние российской экономики, уровни планирования, партнерские отношения.

В западных странах сформировались свои взгляды на планирование и модели планирования, зачастую различные, а порой противоположные по ряду позиций. Тем не менее, можно говорить о неких общих принципах, лежащих в основе этих подходов и соответствующих идеологии открытого общества с рыночной экономикой и сильным местным самоуправлением.

Основные различия традиционного «западного» и современного российского подходов к планированию муниципального социально-экономического развития вызваны разной социально-экономической и правовой средой, в которой создаются планы «у них» и «у нас».

На Западе комплексные плановые документы развития муниципальных образований формируются в условиях стабильной нормативной и организа-

ционной среды и устоявшихся «правил игры» и нацелены, прежде всего, на повышение инвестиционной привлекательности муниципалитета путем активизации его конкурентных преимуществ. Планы часто основываются на реализацию конкретных проектов, способных вывести городскую экономику на качественно иной уровень. Поиск таких проектов чаще всего лежит в основе стратегий местного развития.

В России пока сохраняется правовая и организационная неопределенность, не завершены основные институциональные изменения на муниципальном уровне, не отрегулированы рыночные механизмы управления землей и недвижимостью и т. д. Соответственно, центральная задача планов и программ развития российских городов и районов становится двуединой не только найти ключевые проекты экономического развития, но и параллельно сформировать необходимые условия для их реализации. Поэтому значительное место в плановых документах российских муниципалитетов занимают мероприятия административного характера, направленные на реорганизацию и оптимизацию системы муниципального управления.

«Западные» модели». В рамках общего подхода отметим основные черты, присущие системе планирования муниципального социально-экономического развития в современных западных городах. Соблюдение этих принципов в полной мере актуально и для России.

1. Планирование осуществляется на нескольких уровнях. Стратегические цели конкретизируются в текущих планах. Одновременно с планированием идет самостоятельный процесс приведения местного законодательства в соответствие с рекомендациями, содержащимися в планах и программах развития.

2. Планирование осуществляется не прерывно, как единый процесс по разработке рекомендаций относительно политики и программ муниципального развития. Это не периодическая разработка планов, возводящихся в ранг закона.

3. Планирование носит не директивный, а индикативный характер. В него заложены механизмы, позволяющие соотносить процесс планирования с меняющимися внешними обстоятельствами и вносить в него необходимые корректировки. План (программа) не жесткое предписание, а изменяемый документ (разумеется, в установленных пределах).

4. В ходе планирования соблюдается принцип партнерских отношений общественных и частных структур. Социально-экономическая политика не может быть эффективной, если ее принципы не разделяются всеми слоями местного сообщества. Процесс разработки и утверждения планов предполагает постоянное информирование населения, формирование общественного мнения и поиск компромиссов в случае возникновения разногласий между органами местного самоуправления и отдельными заинтересованными группами лиц.

Остановимся подробнее на **уровнях планирования**. В разных странах существуют различные виды планирования экономического развития на местном уровне, отличающиеся по стоящим перед ними задачам, временному ори-

зонту, территориальному и отраслевому охвату. Обычно схема планирования местного развития выстраивается в иерархическую систему планов.

Самый простой вид **проектное планирование** (project planning). Он характерен для ситуации, когда судьба муниципального образования «завязана» на реализацию конкретного проекта. Это, как правило, масштабный проект, влияющий на изменение ситуации в городе в целом, например, строительство крупного предприятия или аэропорта. Под этот проект мобилизуются финансовые ресурсы, привлекаются различные организации, и в итоге город как бы приобретает новое качество. Таким образом, избранный проект становится центральным звеном в развитии города на среднесрочную перспективу.

Следующий, более высокий, уровень **разработка муниципальных программ или программное планирование** (master planning). Этот вид планирования охватывает сектор городской экономики и/или район города. Соответственно, в его рамках различают отраслевой и территориальный подходы.

При отраслевом подходе проект задействует практически всю территорию города, использует самые разные структуры и источники ресурсов. Но при этом реорганизуется только какая-либо одна отрасль, например, коммунальное хозяйство. Сюда же относятся проведение в городе нового правового зонирования, разработка системы землепользования и т. п. Город одновременно может вести несколько отраслевых планов, при этом необходимо следить за их координацией во избежание взаимных противоречий.

При территориальном подходе определенную программу получает какой-либо один район города, но в его пределах программа может носить комплексный характер, затрагивая различные отрасли. Наиболее типичный пример реализации территориального подхода популярные во многих городах США программы возрождения центра города или восстановления, реновации старопромышленных территорий с целью придания им нового экономического качества. Последнее в Америке называется превращением «бурых территорий» (brown fields) в так называемые «зеленые территории» (green fields) нового роста.

Далее следует **комплексное планирование** (comprehensive planning). Этот вид планирования подразумевает разработку в городе комплексной программы, как правило, рассчитанной на среднесрочный или долгосрочный временной горизонт. Это именно «общее» планирование, которое охватывает все отрасли и территории. Естественно, в той или иной степени эта всеохватность варьирует, потому что единого универсального сценария того, как это делать, нет.

Наконец, самый верхний этаж планирования **стратегическое планирование** (strategic planning). Это самый сложный вид планирования, его реализация требует существенных затрат. Он, строго говоря, не обязателен, но становится все более популярным в общих схемах планирования на муниципальном уровне. Стратегическое планирование многими экспертами рассматривается как синтетический вид планирования, под «крышей» которого объединяются все прочие виды. В частности, финский исследователь Т. Лин-

кола образно назвал стратегический план «зонтиком» для всех других планов в муниципалитете [1].

Результатом стратегического планирования является стратегический план города. Это своего рода мини-конституция города, предписывающая, куда город будет двигаться в ближайшие 10-20 лет в соответствии с поставленными целями. Отраслевые планы, среднесрочные программы, краткосрочные проектные планы должны ориентироваться на стратегические цели, сформулированные в стратегическом плане, и, по сути, конкретизировать его положения.

Российская схема. Отечественная история муниципального планирования пока сравнительно молода, однако определенные традиции уже успели сформироваться, в том числе и в отношении иерархии видов планирования. В российской традиции муниципального планирования можно выделить ряд **уровней** (вертикальная структура) и **видов** (горизонтальная структура) планирования. Отчасти эта схема близка приведенной выше, но у нее есть и своя специфика.

Уровни муниципального планирования различаются по временному горизонту, на который данный вид планирования рассчитан. Обычно принято выделять следующие уровни планирования: краткосрочное (1-2 года), среднесрочное (3-7 лет), долгосрочное (7-20 и более лет, чаще всего 10-15 лет).

Каждому уровню планирования соответствует свой уровень конкретики и абстракции, присущи свои характерные особенности, свой арсенал методов. Граница между ними подвижна: во-первых, варьируют временные рамки, во-вторых, часто реализуются смешанные варианты, например, среднесрочное планирование с элементами стратегического.

В современной России существуют три основных вида планирования социально-экономического развития на муниципальном уровне. Основанием для их выделения служит объект планирования.

Бюджетное планирование. Объект муниципальные финансы. Основные документы бюджет и среднесрочный финансовый план (их наличие обязательно согласно Бюджетному кодексу РФ), а также разного рода документы финансового обоснования проектов и направлений перспективного развития, планы капитального строительства за счет бюджетных средств, программы муниципальных заимствований, программы приватизации муниципального имущества. Бюджет продукт текущего планирования, на среднесрочный период в три года разрабатывается среднесрочный финансовый план.

Территориальное планирование. Объект территория города, его пространственное развитие. Основные документы генеральный план, схема территориального планирования, правила землепользования и застройки, схема функционального зонирования, в некоторых городах имеет место комплексный подход, предусматривающий и программу инвестиционного освоения градостроительных решений.

Социально-экономическое планирование. Объект социально-экономического планирования наиболее сложен: это вся система муници-

пальной экономики и социальной сферы. Основные документы разного рода программы и планы социально-экономического развития, рассчитанные на средне- и долгосрочный горизонт, вплоть до стратегического плана. По сути, социально-экономическое планирование является основой для бюджетного и территориального планирования. Тем более это относится к стратегическому планированию, которое фактически интегрирует все три вида планирования. Однако в целом конкретные вопросы системного применения всех трех видов планирования в российской муниципальной практике проработаны слабо. Необходимость планирования в процессе муниципального управления развитием при отсутствии комплексных исследований элементов системы управления развитием обусловила формирование достаточно широкой палитры подходов к пониманию сущности развития и инструментов его организации. До сих пор зачастую происходит подмена понятий в отношении инструментов планирования: концепции и стратегии развития наделяются свойствами программ и проектов. Между тем, от степени ожиданий при разработке документов планирования во многом будет зависеть результат и качество управления муниципальным экономическим развитием.

Концепция формулирование перспектив развития муниципалитета, документ, в котором изложена общая философия развития, а также провозглашены намерения разработать подходы к реализации перспектив. Смысловая нагрузка и организационная ценность этого документа в том, что в нем декларируется решение предпринимать дальнейшие управленческие действия.

Стратегия (стратегический план) документ общественного согласия о приоритетных (стратегически важных для различных групп местного сообщества) направлениях развития территории проживания и работы. В стратегическом плане декларируется выбор в пользу наиболее оптимальной модели развития муниципалитета (направление «главного удара») на основе комплексного анализа социально-экономической ситуации, оценки влияния внешних и внутренних факторов в различных сценарных условиях.

Программа социально-экономического развития как правило, она понимается как комплексная, обеспечивающая достижение заявленных в стратегии целей. Как инструмент программно-целевого характера, программа является документом, обеспечивающим баланс целей, задач, ресурсов. Содержит детальные расчеты всех ресурсных затрат с указанием их источников и этапов привлечения для реализации программных мероприятий. Программа – это тот инструмент, который позволяет осуществить многоуровневое бюджетное финансирование, а также привлечение внебюджетных средств заинтересованных в реализации мероприятий программы участников. Результативность и эффективность программы оценивается на основе системы показателей и индикаторов, позволяющей проводить мониторинг и оценку приближения (достижения) запланированных целей и задач посредством сравнения поэтапных результатов с базовым (стартовым) значением установленных показателей/индикаторов.

Применение на практике различных видов программ (комплексных, социально-экономического развития, целевых, ведомственных, долгосрочных) породило различные толкования термина «программа». По этому поводу следует пояснить, что существенной разницы в программах перечисленных видов нет, так как в их основе лежат взаимоувязанные по целям, задачам, ресурсам, срокам и исполнителям мероприятия; все они должны содержать механизм эффективного управления результатами и специально разработанную систему индикаторов (показателей) измерения достижения запланированных целей.

План действий ввиду того, что муниципальный бюджет разрабатывается сроком на один год, среднесрочный финансовый план на три года, а горизонт программы (в зависимости от сложности и ресурсоемкости поставленных целей) может быть более пяти лет, организационно удобно формировать приоритеты развития в бюджетном периоде в виде плана действий органов местного самоуправления. План акцентирует управленческие ресурсы на главных мероприятиях, которые были предусмотрены в программе социально-экономического развития для данного этапа.

Политика развития базируется на документах стратегического и программного планирования, является инструментом взаимодействия, коммуникации, отражает последовательность управленческих решений. Политика развития, основанная на документах стратегического планирования, обеспечивает преемственность и непрерывность эволюционного развития муниципалитета.

Внесенные в 2007 г. изменения в Бюджетный кодекс Российской Федерации имели существенное значение для формирования системы комплексного планирования в стране. В кодексе определены ключевые положения, обеспечивающие плановый подход, обязательный для всех уровней бюджетной системы в стране. Ключевые элементы планирования прогноз социально-экономического развития, основные направления бюджетной и налоговой политики, среднесрочный финансовый план определены в качестве обязательных элементов для всех уровней бюджетного планирования, что, по сути, представляет системный унифицированный подход ресурсного обеспечения проектов и программ развития. Единый подход в вопросах управления ресурсами позволяет реализовать наиболее значимые проекты развития на условиях софинансирования.

Еще одним релевантным изменением в системе планирования стало появление в Бюджетном кодексе отдельной статьи «Долгосрочные целевые программы» с обязательной нормой включения в ее состав технико-экономического обоснования и прогноза ожидаемых результатов реализации программы. В соответствии с положениями Федерального закона от 26 апреля 2007 г. № 63-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации в части регулирования бюджетного процесса» исполнительные органы государственной власти и местные администрации до 1 декабря 2007 г. должны были установить порядок формирования и реализации долгосрочных программ соответствующего уровня [2].

Для успешного муниципального экономического развития недостаточно понимания процесса планирования и знания его регулирующих законодательных основ. Возрастающая конкуренция между муниципалитетами (за человеческие ресурсы, за инвестиции, за федеральные бюджетные вложения в развитие инфраструктуры) требует от специалистов сферы муниципального управления освоения современных управленческих технологий.

Владение технологией организации планирования муниципального экономического развития является существенным «козырем» в условиях конкуренции. В отличие от менеджмента в сфере экономической деятельности государственное и муниципальное управление в России еще не стало полноценной научной дисциплиной. Кроме опыта зарубежных стран, имеющих большой «управленческий стаж» в сфере местного самоуправления в рыночных условиях, и «наработанного опыта» отдельных регионов и муниципальных образований в организации процессов развития необходимо создание целостной системы управления развитием, основанной на научном подходе и обеспеченной не только успешной практикой, но и необходимым методическим сопровождением. Создание системы стратегического планирования муниципального развития предполагает соответствующее научное сопровождение. Между тем существует множество нерешенных методологических и методических проблем, начиная с отсутствия комплексного подхода в вопросах организации планирования [2].

Тем не менее, можно выделить три основных организационных подхода к планированию социально-экономического развития муниципального образования.

1. Поручение муниципальной администрации. По существу это административный подход. Он предусматривает создание некой структуры, как правило, в штате городской администрации, которая целевым образом отвечает за создание плана и координацию деятельности остального сообщества по его реализации. Этот подход не очень приемлем, так как не способствует открытости процесса планирования и не защищен от коррупции.

2. Создание временной рабочей группы. Она может быть дистанцирована от администрации, но администрация, как правило, финансирует работу такой группы. Собирается группа только на время разработки и создания плана, а дальнейшим мониторингом занимается уже структура в администрации. По общим наблюдениям, такой вариант более применим к небольшим городам, у которых меньше ресурсов на содержание таких структур.

3. Заключение договора на разработку программы или стратегии силами сторонней организации (университетом, бизнес-ассоциацией, консалтинговой организацией и т. п.). Существуют теории, согласно которым только внешние организации способны адекватно заниматься разработкой планов и сопровождением их выполнения. Этот вариант оптимален, но применение на практике сдерживается недостатком ресурсов, поскольку привлечение квалифицированных специалистов в условиях неформальной в виде научной дисциплины системы планирования требует от разработчиков значительных исследовательских усилий, а от заказчиков в лице местной админи-

страции существенных расходов на приобретение индивидуально разработанного научного продукта.

В качестве первого шага на пути организации местного социально-экономического развития обычно рекомендуется создание временной рабочей группы как своего рода компромисс между необходимостью соблюдать принципы открытости и относительной независимости при планировании и реальными возможностями большинства муниципалитетов. В дальнейшем на базе временной рабочей группы может сформироваться уже постоянно действующий экспертный центр, независимый от администрации.

Для сравнения несмотря на недостатки первого варианта, в США доминирует именно он. Об этом свидетельствуют результаты исследования, проведенного в конце прошлого века в ряде американских городов. Опрашивались только те города, которые признали свои стратегии развития успешными. Чуть меньше половины опрошенных доверили большую часть работы по организации планирования своего развития административным структурам. И лишь в 15% этой деятельностью занимались преимущественно частные структуры [2].

Во многом это связано с относительной дешевизной данного способа организации планирования муниципального социально-экономического развития. Малым городам сложнее выделить бюджетные средства на привлечение специалистов извне. В то же время существующие в американском обществе традиции открытости местных администраций избавляют от многих проблем, сопутствующих первому типу организации планирования местного социально-экономического развития.

Конкретные формы организации процесса разработки и принятия продуктов муниципального социально-экономического планирования могут существенно различаться от муниципалитета к муниципалитету, все зависит от уровня организации деятельности местной администрации, стиля управления первого лица и его способности выстраивать отношения на принципах партнерства, принятых в муниципальном образовании процедур, характера самих документов планирования (стратегия, комплексная программа, целевые муниципальные программы и т.п.).

Системный подход к организации планирования предполагает регулярное сопровождение системы планирования, включая своевременное внесение необходимых коррективов в документы планирования. Разработка и принятие стратегии, безусловно, требует дальнейших шагов по формированию программ и проектов развития. В целом система планирования это лишь инструмент организации процесса развития. Взаимодействие различных участников этого процесса внутри системы также требует «отладки» и организации.

Список литературы

1. Управление продажами: эффективность воронки продаж. Авраменко Е.П., Захарова Е.Н.//Информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе. Материалы 9 Международной научно-практической конференции. Саратов, 2015.
2. Форсайт как инструмент обеспечения устойчивого развития на муниципальном уровне. Аванесова Р.Р., Авраменко Е.П., Захарова Е.Н., Кардава Е.Н.// Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика 2015. № 3 (165).

СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА В РФ

Аксакова Н.Е.

доцент кафедры экономики и управления, к.э.н, доцент,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
филиал в г. Великом Новгороде, Россия, г. Великий Новгород

В статье рассматриваются основные тенденции развития транспортной логистики в РФ. На дальнейшее формирование отечественного комплекса логистических услуг оказывают влияние такие факторы, как рост инвестиционной привлекательности страны; увеличение торговли с основными всемирными державами, например, с Китаем; формирование структуры и размеров транзита по международным транспортным сообщениям и др.

Ключевые слова: транспортно-логистическая инфраструктура, транспортно-логистические услуги, транспортно-логистический рынок России, логистический сервис.

Эффективность функционирования транспортной системы любого государства самым непосредственным образом зависит от транспортно-логистической инфраструктуры.

В современных условиях повышенного внимания к вопросам логистики конкурентным преимуществом, как для страны, так и для бизнеса становится развитая транспортно-логистическая инфраструктура. Из-за ее неразвитости, нереализованного транзитного потенциала российская экономика, а равно и все участники международного и внутрироссийского товарообмена несут значительные экономические потери.

Общий состав транспортно-логистической инфраструктуры можно определить исходя из набора соответствующих разделов логистики. Таким образом, транспортно-логистическая инфраструктура, по мнению автора, состоит из таких элементов, как транспортная, терминально-складская, информационно-сетевая и сопровождающая инфраструктура.

Состояние транспортно-логистической инфраструктуры в ее международном аспекте прямо влияет на увеличение ВВП страны. Происходит это благодаря обеспечению более высокого качества обслуживания товарных потоков, ускорению транзитного движения по территории страны.

Как правило, проблемы, существующие при перемещениях материальных, финансовых, информационных потоков и людей, являются признаками недостаточно эффективного функционирования существующей транспортно-логистической инфраструктуры.

Основными институтами, образующими транспортно-логистическую инфраструктуру страны, региона, составляют предприятия, осуществляющие транспортно-логистические услуги.

В структуре отечественного рынка транспортно-логистических услуг явным преимуществом обладает сектор транспортных перевозок, что свидетельствует о существенной неразвитости номенклатуры предлагаемых транспортно-логистических услуг и в целом объемности рынка.

В настоящее время транспортный комплекс России включает около шестисот тысяч учреждений и десяти миллионов автотранспортных денег средств. Посуточно согласно транспортным коммуникациям транспортируется более 28 миллионов тонн грузов. В мореходных и речных портах перегружается примерно 2 миллионов тонн грузов в день.

Раздел транспортно-логистических услуг в нашей стране представлен огромным числом фирм среднего бизнеса, которые оказывают классические услуги по обслуживанию по транспортировке и складской обработке грузопотоков, а раздел групповых логистических услуг (область работы 3PL-провайдеров) в рынке представлен основными интернациональными фирмами [1, с. 38].

Рост масштабов работы западных отдельных сетей и международных фирм, направленных в обширное вовлечение услуг логистических провайдеров, отразился и на степени конкурентной борьбы в формировании транспортно-логистического рынка России. Существенно активировалась работа зарубежных и российских фирм согласно осуществлению общих планов.

Объем рынка логистических услуг РФ составляет в настоящее время около 8 млрд. долл. Только за прошедшие несколько лет рынок логистических услуг вырос на 34% (с 6 до 8 млрд. долл), а рынок грузоперевозок – на 18% (с 34 до 40 млрд. долл) [2].

Развитие российского рынка логистических услуг можно охарактеризовать такими основными моментами:

- значительно выросли инвестиции, направляемые и государством, в портовую и терминальную инфраструктуру, складское хозяйство;
- продолжается процесс консолидации отрасли и формирования больших транспортно-логистических холдингов, растут объемы операций, расширился спектр предоставляемых ими услуг. Принципиальным фактором роста рынка стал рост собственных активов логистических компаний: приобретает подвижной состав и строится складская недвижимость, а ведущие логистические провайдеры выходят в регионы;
- в рынке пакгаузных услуг возникли большие сетевые планы, возросла поэтому и заинтересованность к русскому рынку складской недвижимости иностранных инвесторов.

В РФ совокупный логистический бизнес, представленный сегодня 3PL-провайдерами, только начинает свое развитие. В настоящее время у многих отечественных фирм есть резервы сокращения затрат, которые напрямую связаны с производством и сбытом.

Уже сегодня на российском рынке логистических услуг действуют такие мощные международные 3PL-провайдеры, как Deutsche Bahn AG (Schneider Logistics), TNT N. V., Deutsche Post World Net (DHL, Exel), GEFCO, P&O Trans European и другие [1, с. 39].

Следует ждать значимого расширения диапазона логистических услуг, в особенности при содействии логистических операторов с большими розничными сетями. Рост спроса на услуги логистики в предстоящем периоде будет увеличивать разрыв меж ведущими логистическими операторами и ло-

гистическими фирмами, которые предоставляют ограниченное число услуг и отстают в технологическом отношении, потому что весь диапазон логистического сервиса может предлагать только компания, которая эффективно управляет грузопотоками в цепочке поставок, и применяет новейшие информационные технологии.

В последние десять лет рынок логистических услуг в РФ развивался темпами, которые примерно в два раза опережали среднеевропейские.

К направлениям, определяющим формирование логистического аутсорсинга в РФ по пути последующей интеграции операционной деятельности, относятся:

- конечное формирование рынка и увеличение удельного веса 3PL-провайдеров на рынке логистических услуг;
- формирование логистических операторов в регионах, в городах с населением в миллион и более жителей из-за увеличения уровня жизни их жителей и выхода на региональные рынки отечественных розничных сетей;
- расширение диапазона услуг логистических операторов и увеличение стандартов качества проводимых ими работ;
- значительный рост строительства складских и терминальных логистических мощностей на мировом уровне, рождение логистических технопарков, которые могут предложить многое для предоставления комплексного сервиса;
- окончательный выход на русский рынок больших западных логистических операторов – 3PL-провайдеров [1, с. 38].

Дальнейшее формирование отечественного комплекса логистических услуг будет находиться в зависимости от следующих факторов:

- рост инвестиционной привлекательности нашей страны;
- увеличение торговли с основными всемирными державами, в частности с Китаем;
- формирование структуры и размеров транзита по международным транспортным сообщениям и др.

Правительство РФ понимает важность развития рынка логистических услуг и в дальнейшем как отрасли национальной экономики, поэтому принимаются конкретные меры по его стимулированию. Мероприятия по развитию рынка логистических услуг на долгосрочную перспективу предусмотрены в Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года.

Особое внимание уделено развитию и внедрению современных логистических технологий. Это позволит уменьшить удельный вес транспортных затрат в конечной стоимости продукции РФ. А их доля в настоящее время составляет 15–20% [3, с. 4].

В первую очередь необходима всеохватывающая модернизация логистической инфраструктуры. Она должна обеспечить беспрепятственное движение продуктов. Идет речь, прежде всего, о модернизации имеющейся логистической инфраструктуры, которая входит в систему интернациональных транспортных коридоров (МТК), и о строительстве новых логистических центров (ЛЦ).

К первостепенным задачам России в вышеуказанной сфере относится и создание инфраструктурных ЛЦ в крупных транспортных узлах, которое направлено на оптимизацию товарно-транспортных потоков и снижение нагрузки на автодорожную сеть путем перераспределения грузопотоков с автотранспорта на железную дорогу.

Список литературы

1. Клименко В. Развитие транспортно-логистического сервиса РФ в разрезе формирования логистической инфраструктуры//Логистика. 2012. № 5. URL: www.logistika-prim.ru/sites/default/files/38-41_2.pdf (дата обращения: 09.04.2016).
2. Обзор и структура российского рынка транспортно-логистических услуг//РБК. URL: www.marketing.rbc.ru/reviews/transport2013/chapter_1.shtml (дата обращения: 29.06.2016).
3. Шишкин Д.Г., Шишкина Л.Г. Логистика на транспорте. М.: Маршрут, 2006. 224 с.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ АССОРТИМЕНТОМ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Беликова С.Н.

студентка 4 курса кафедры торговой политики,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
Россия, г. Москва

Ильяшенко С.Б.

доцент кафедры торговой политики, канд. экон. наук,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
Россия, г. Москва

Одна из наиболее непростых задач, стоящих перед торговым предприятием, – это работа с ассортиментом. Ее решение во многом зависит не только от формата предприятия, но и от применяемых стандартов и методик. В настоящей статье рассматриваются некоторые практические аспекты оптимизации ассортимента на примере компании МЕТРО Кэш энд Керри.

Ключевые слова: торговля, управление ассортиментом, категорийный менеджмент.

В настоящее время торговые предприятия все чаще переходят на новую технологию управления ассортиментом товаров на основе категорийного менеджмента.

В современной торговле высока роль правильного формирования ассортимента. Проблемы формирования ассортиментной политики торговых организаций, в частности, определения степени постоянства торгового ассортимента рассмотрены в работах [1, 3].

В современной экономической ситуации, когда конкуренция на рынке крайне высока [1, 4], становится очевидным необходимость учитывать ген-

дерные особенности поведения покупателей в магазине [2, с.106]. К ним, в частности, относится и представленный ассортимент товаров в магазине.

По данным компании METRO Кэш энд Керри, сегмент «Напитки» остается одним из самых больших по объему в продовольственном розничном сегменте в России. На сегодняшний день самый высокий спрос приходится на низкий ценовой уровень (до 1500 руб.) – 50%, на средний уровень (1500 – 4500 руб.) – 35%, на премиум (свыше 4500 руб.) – 15%. Для большинства российских потребителей (55%) цена является важнейшим фактором при решении о покупке.

По результатам опроса потребителей «METRO Кэш энд Керри» из 250 респондентов 49% приходят за покупками в METRO раз в неделю, а 32% раз в месяц. Но при этом покупки в отделе «Вино и игристые напитки» большинство опрошенных (59%) совершают только раз в два месяца. Задача компании выяснить причины таких неактивных покупок и воздействовать на них, открытая потенциал роста.

За 2014-2015 гг. ассортимент отдела вырос на 56 ассортиментных единиц (112,37%). По большей степени, такой рост обеспечили две категории: вина Франции (20,31%) и вина Италии (14,04%). По некоторым категориям зафиксировано уменьшение количества наименований, таких как вина Аргентины (-18,75%), вина Испании/Португалии (-8,7%), и вина ЮАР (-23,53%). Самый большой удельный вес за 2015 год в ассортименте занимают также категории «Франция» и «Италия» – 22,32% и 18,84%.

Лидерами в продажах за 2015 год являются категории: вина России – 28,6% (рост к 2014 году – 0,3%), вина Франции – 23,7% (рост к 2014 году составил 1,2%), вина Италии – 16,4% (рост к 2014 году – 1,2%).

В качестве основных причин ухода потребителей без покупок, по результатам опроса выявлены: плохой выбор (30%), низкое качество (19%), высокие цены (40%), отсутствие известных брендов (11%). Следовательно, мы можем сделать вывод, что компания имеет реальные возможности роста в сегменте «Напитки», и основным преимуществом компании должна являться разумная цена и активная скидочная политика.

Проведенный анализ продаж отдела «Вино и игристые напитки» позволил сделать вывод, что покупатели предпочитают игристые вина и шампанское, так как из десяти самых продаваемых артикулов четыре – игристые вина, такие как Мартини Асти белое сладкое обычная упаковка и подарочная упаковка, Мондоро Асти белое сладкое и Чинзано Асти белое сладкое, три – Российское Шампанское Абрау-Дюрсо белое полусладкое и белый брют и МОЕТ Шандон Империял белое брют, и только два – это вина: Лыхны красное полусладкое и Алаверди Саперави красное сухое.

Также отметим, что отсутствует планограмма в отделах магазина «Вино и игристые напитки» из-за поставок. Поставщик сам выбирает как часто ему привозить продукцию, это решает сам поставщик, отдел и магазин может только рекомендовать частоту поставки. Из-за того, что поставщики не всегда придерживаются графика поставок, отдел не может гарантировать соблюдение планограммы (т.е. что на конкретной полке будет стоять конкрет-

ный товар). Поэтому компания отказалась от планограммы как таковой. Однако в компании осталось единственное правило: заходя в отдел слева на право всегда будут идти сначала белые вина, потом розовые вина, потом красные вина. Внутри них: на самой верхней полке ставят «топовые» артикулы, под ними ставят артикулы собственной торговой марки и самые высокодоходные артикулы, под ними ставят артикулы ценовой категории «Премиум» и под ними все остальные артикулы и тетрапаки.

Разработка рекомендаций по категорийному менеджменту в отделе «Вино и игристые напитки» позволит укрепить конкурентные позиции по всем категориям продукции, максимально удовлетворять предъявляемые покупателями спрос, в соответствии с тенденциями развития рынка вина и обеспечить стабильные продажи в магазине и отделе.

К таким рекомендациям можно отнести:

- Увеличение количества наименований в ТОП-категориях по показателям широты и глубины вин Франции с 353 до 421 (на 16,9 %) и вин Италии с 298 до 366 (на 23,1%).

- Внедрение товарного классификатора на основе страны производителя, так как данный классификатор является наиболее удобным в использовании при проведении анализа и может быть использован в работе отдела, так как на сегодняшний день чёткий товарный классификатор в отделе отсутствует, и применяются все критерии для классификации, без точного ограничения.

- Применение дерева покупательских решений при выборе вина, так как количество разновидностей вина по цвету, стране и другим параметрам должно быть таким, чтобы все целевые покупатели могли удовлетворить свои потребности и выбрать подходящее для себя товар.

- Проведение ABC – анализа в отделе «Вино и игристые напитки» на постоянной основе. В группе А можно предложить продолжать проводить анализ по категориям, которые вошли в данную группу и увеличить объёмы закупок артикулов – лидеров. Категории в группе В – товары средней степени важности, предлагается оптимизировать продажи с помощью мерчендайзинга и ценообразования. В группе С, в которую входят категории вина Германии/Австрии, Грузии/Армении, Новой Зеландии и Аргентины необходимо следить за артикулами – новинками и прослеживать динамику их роста, а также предлагается сократить артикулы – аутсайдеры, а те артикулы, у которых продажа более успешна устраивать промоакции, согласовав с поставщиками.

Список литературы

1. Зверева А.О., Иванов Г.Г. Механизмы развития торговых организаций в неблагоприятных экономических условиях // монография / А. О. Зверева, Г. Г. Иванов. М., 2010.
2. Иванова Т.Г., Беликова С.Н., Ильяшенко С.Б. Гендерные особенности поведения покупателей в торговом зале // Приволжский научный вестник. 2016. № 5 (57). С. 103-106.
3. Корытченкова М.А., Никишин А.Ф. Роль ассортиментной политики в современной торговле // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 5-6. С. 90-92.
4. Солдатова Н.Ф., Ильяшенко С.Б. Предпринимательство: устойчивость в условиях глобального кризиса // Российское предпринимательство. 2014. № 11 (257). С. 13-21.

АНАЛИЗ РИСКОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

Бондарук К.В.

бакалавр направления «Экономика»,
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте РФ, Красногорский филиал, Россия, г. Красногорск

В статье рассматриваются характерные для предприятий молочной отрасли виды рисков. На основании анализа показателей рисков хозяйственной деятельности предприятия молочной отрасли были предложены рекомендации по снижению их негативного воздействия.

Ключевые слова: хозяйственная деятельность, методы управления рисками, система рисков.

Хозяйственная деятельность представляет собой деятельность, которая осуществляется в процессе производственной деятельности юридическим лицом или же индивидуальным предпринимателем, независимо от формы собственности и от того, носит ли она коммерческий или некоммерческий характер.

Хозяйственный риск постоянно связан с реализацией и производством услуг или продукции, при осуществлении финансовых и товарно-денежных операций.

Основными показателями деятельности предприятия молочной отрасли является выручка, себестоимость, прибыль от реализации товаров, работ и услуг, производительность труда и точка безубыточности.

На рассматриваемом предприятии наблюдается рост выручки на 26,11%, рост себестоимости на 14,54%. Опережающие темпы роста выручки над темпами роста себестоимости свидетельствует об эффективном управлении издержками организации. Прибыль от реализации товаров, работ и услуг увеличивается на 114%, производительность труда на 23,8%, рост точки безубыточности происходит на 16,39%.

Деятельность рассматриваемой организации представлена широким ассортиментом продуктов, основными из которых являются цельное молоко, сметана, творог жирный и творог нежирный.

Динамика себестоимости по основным видам продукции неоднозначна, соответственно меняется прибыль.

Несмотря на то, что ассортимент продукции организации является достаточно разнообразным, основную прибыль компания получает от продаж цельного молока, сметаны, творога жирного и творога нежирного.

Анализ деятельности показал, что для организации характерна возможность получения ущерба из-за брака отдельных видов продукции. Основными причинами полученного ущерба являются нарушения условий транспортировки и технологий упаковки, условий хранения, снижение качества. Наибольшая доля брака в общей величине ущерба приходится на цельное молоко.

Таким образом, были выявлены основные виды рисков, характерные для организации [2, с. 101].

Система рисков организации

Фактор	Причина	Риск
Инфляция, отсутствие необходимого финансового обеспечения	Рост долгосрочных кредитов и займов, рост доходов будущих периодов, рост краткосрочной части долгосрочных обязательств, рост краткосрочной дебиторской задолженности	Риск роста заемных средств в общей структуре капитала
Инфляция, необходимость индексации заработной платы и обновление основных фондов	Рост затрат на логистические услуги, рост стоимости оборудования, энергоносителей, заработной платы, упаковки, ингредиентов	Риск повышения себестоимости продукции
Снижение ликвидности оборотного капитала и его оборачиваемости	Отрицательная динамика величины наиболее ликвидных активов	Риск снижения коэффициента абсолютной ликвидности
Нерациональное использование активов организации	Превышение темпов роста активов над темпами роста выручки организации	Риск уменьшения оборачиваемости капитала
Нарушение условий транспортировки и технологий упаковки по отдельным видам продукции, снижение спроса на отдельные виды продукции	Возврат бракованной продукции, остаток на складе готовой продукции	Риск нереализации продукции
Рост дебиторской задолженности	Снижение оборачиваемости средств в расчетах	Риск увеличения операционного цикла
Инфляция, падение спроса на продукцию, возможность возврата бракованной продукции	Рост себестоимости производства, необходимость лимитирования цен на продукцию	Риск снижения рентабельности по отдельным группам продукции

Исходя из системы рисков, наиболее существенным риском является риск нереализации продукции, причиной которого является возврат бракованной продукции и остаток на складе готовой продукции. Из-за этого происходит снижение рентабельности по отдельным видам продукции, происходит рост себестоимости, снижается оборачиваемость оборотных средств, увеличивается операционный цикл.

Выявление рисков необходимо для определения методов снижения их негативного воздействия. При этом должны быть рассмотрены, в том числе наиболее распространённые в современной практике организации методы, такие как: диверсификация, компенсация, резервирование и лимитирование [1, с. 986].

На основании выявленных рисков можно сделать следующие рекомендации.

Для снижения процента брака, по ассортименту продукции, была предложена покупка нового оборудования, позволяющего автоматизировать опе-

рации по упаковке продукции. Предполагается приобретение оборудования марки РТ-УМ-ГШ-С12 VoxMotion стоимостью 2 800 000 руб. Срок окупаемости может составить 2,4 года. Экономический эффект от данного мероприятия может составить 1 183 184 руб, таким образом, прибыль от реализации может вырасти на 0,12%.

Для оптимизации процесса транспортировки готовой продукции, как следствие снижение процента брака на продукцию, на предприятии следует ввести штрафы для водителей и определенный процент выплаты компенсации, который будет взиматься с заработной платы водителя.

При перевозке, доставке готовой продукции существуют допустимые потери, которые составляют 1%. Данный процент будет изменяться в зависимости от расстояний. Если при доставке готовой продукции обнаруживается, что риск превышен, то на водителя возлагается штраф. Компенсация может составить до 88 945 руб.

С целью увеличения спроса на маловостребованную продукцию и снижения остатков готовой продукции, которая пользуется меньшим спросом предлагается проведение акции. При проведении акции, покупатель приобретает набор товаров, состоящий из трех видов продукции и получает на него скидку в размере 5%. В этот набор будут входить по одному товару из каждой группы цельномолочной продукции. Таким образом, товары из первой группы будут «вытягивать» товары из второй и третьей групп. В данный набор будет входить молоко, творог и молочный десерт. Каждый член семьи потребляет хотя бы один из этих продуктов. Экономический эффект может составить 175 382 551 рублей, таким образом, прибыль от реализации может вырасти на 18%.

При помощи данных рекомендаций можно повысить результативность деятельности организации на основе снижения негативного воздействия рисков хозяйственной деятельности.

Список литературы

1. Рыхтикова Н.А., Меняйлова М.А. Анализ применения риск -менеджмента в современных организациях // Экономика и предпринимательство. 2015. № 8-1. С. 985-988.
2. Рыхтикова Н.А., Погудаева М.Ю. Система управления рисками деятельности организации // Экономический журнал. 2013. №1. С. 101-109.

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Векилова К.И.

главный научный сотрудник отдела предпринимательства, канд. экон. наук,
Институт экономики Национальной академии наук Азербайджана,
Азербайджан, г. Баку

В статье автор проанализировал итоги развития предпринимательства в Азербайджане за последние годы, а также выявил некоторые проблемы в развитии бизнеса и предложил пути улучшения предпринимательской среды в стране.

Ключевые слова: предпринимательство, бизнес-среда, бизнес, монополизм.

Развитие предпринимательства как всегда является приоритетным вопросом для нашего государства и в этом направлении и в последующие годы будут проводиться необходимые мероприятия. Дело должно быть построено так, чтобы республика была максимально обеспечена местной продукцией. В решении этой проблемы предпринимательство может сыграть большую роль. Для этого и в Государственных программах как приоритетное направление определены создание выгодной бизнес-среды, совершенствование правовой базы предпринимательства, обеспечение доступности рынка труда, финансовых и сырьевых ресурсов. Позитивные изменения произошли в развитии предпринимательства в Азербайджане. Так, число субъектов предпринимательства увеличилось в 2,5 раза, в области занятости доля частного сектора достигла 73,9%, налоговые поступления 72,4%, доля частного сектора в ВВП превысила 80% [1;3]. Но, несмотря на проделанную работу в этой области имеются еще некоторые проблемы и трудности, среды которых необоснованные проверки работы предпринимателей и вмешательство в их дела, взяточничество и др. Помимо этого, отметим, что, несмотря на относительную макроэкономическую стабильность в республике, до сих пор ощущается дефицит инвестиций, кредитных ресурсов и первоначального капитала. Несмотря на увеличение с каждым годом средств в Национальном Фонде Поддержки Предпринимательства (НФПП) их не хватает на всех. Помимо этого, должны быть снижены налоговая нагрузка и сборы с предпринимателей.

Проводимая в последние годы работа по улучшению и упрощению бизнес-среды дает свои позитивные результаты. Это отмечают и солидные международные организации, и рейтинговые агентства. Так, например, по отчету Всемирного Банка «Doing Business-2016» Азербайджан улучшил свои позиции. Республика занимает 63-е место среды 189 стран и имеет большой потенциал. Кроме этого по отдельным позициям Азербайджан приблизился к передовым позициям [2]. По методике 2015 года по показателю “Регистрация имущества” республика на 10-м месте, по показателю “Регистрация предприятий” - на 7-м месте. Но для решения задач в этой области по выполнению стратегической цели достижения уровня развитых стран мира необходимо работать на занятие только первых мест в этом рейтинге. И это не просто соревнование, ведь если занять первые места по многим показателям, то можно тогда обеспечить ускоренное развитие страны. А кроме того, учитывая деловые возможности населения, бизнес- и торговый менталитет и большие ресурсы страны, шансы по достижению поставленной цели повышаются. Следует отметить, что в отчете Всемирного Банка передовые места занимают развитые страны и именно таким путем они добились значительных результатов. Следует отметить, что эти результаты подчеркивают роль и значение малого, среднего и крупного предпринимательства, важность их ускоренного развития при поддержке государства. Дел в этой области много.

Следует заметить, учитывая, что Азербайджан – нефтегазодобывающая страна, падение цен на нефть более чем в 4 раза отразилось и на экономике.

Никто не мог предугадать такого развития событий. Для поддержания курса национальной валюты (маната) Национальный Банк Азербайджана проводил большую работу, в результате чего за последние годы манат считался самой стабильной валютой на пространстве СНГ, что в конечном итоге способствовало стабильной работе экономики, спокойной деятельности малого, среднего и крупного бизнеса, уверенности населения. Ввиду того, что цены на нефть по объективным и субъективным причинам пошли резко вниз, стала опустошаться и казна государства. В результате чего, Национальный Банк Азербайджана 21 февраля и 21 декабря 2015 г. дважды девальвировал манат в общей сложности на 98% (почти в 2 раза), что создало определённые проблемы как для экономики, так и населения. Льготные кредиты в республике в основном, выдаются по линии НФПП. За последние 10 лет за счет средств Фонда 19,1 тыс. предпринимателей было выдано средств на сумму 1,2 млрд. манат и открыто 110 тысяч новых рабочих мест. Средства Фонда выдаются 2-я путями – ежегодным выделением средств из бюджета для стимулирования субъектов предпринимательства и за счет повышения процентов с возвращенных в банки кредитов. Важно то, что средства поступают в экономику за счет банков, тем самым усиливая финансовый потенциал этих кредитных структур. За 2013-2014 гг. Фонд выдал молодым предпринимателям кредиты на сумму в 75,3 млн. манат за счет чего было создано 2,7 тысяч новых рабочих мест [4]. Несмотря на все это средств Фонда явно недостаточно и сумма должна оцениваться в миллиардах. Если сравнить с соседними развитыми государствами, то там применяется помощь бизнесу через 8-10 программ и методов, и из бюджета на это тратятся миллиардные суммы. И с каждым годом государства принимают новые и усовершенствованные программы в этой области. Бизнес-среда должна быть построена так, чтобы производителям было выгодно отправлять на внешние рынки готовую продукцию, а правительству необходимо предпринять такие важные меры, чтобы у производителей появился двойной интерес к увеличению экспортного производства. Такой опыт существует у наших ближайших соседних стран, где государство в качестве дополнительного стимула для предпринимателей, выпускающих экспортную продукцию, от 20 до 40% стоимости товара возвращает производителям. В Азербайджане в ближайшее время намечается применить данный опыт при экспорте сельскохозяйственной продукции в размере 8%. Ещё один вопрос, оказывающий отрицательное, замедляющее воздействие на развитие предпринимательства – это коррупция, с чем в последнее время ведётся бескомпромиссная борьба. В этой области должны осуществляться серьезные изменения и использоваться опыт созданной 4 года назад службы «ASAN xidmət» (упрощенная служба), признанная многими зарубежными организациями как успех Азербайджана, потому что здесь отсутствуют взяточничество, затягивание дел и вообще все негативные моменты. В перспективе область применения данной службы может и должна расширяться. Ещё один пример отрицательного воздействия на развитие предпринимательства – это случаи монополизма. Монополизм оказывает замедляющее влияние на создание и развитие конкурентоспособного производства и

продукции, поэтому монополизм должен быть искоренён, в результате чего не будет принципа «свой», «чужой» среди предпринимателей. Все эти факторы, взятые вместе, помогут довести бизнес-среду в республике до мировых стандартов, до уровня развитых стран. Стимулируя бизнес, можно добиться больших успехов в экономике. Среди таких мер можно отметить нижеследующие: создание в Азербайджане таких перспективных структур как технологические, промышленные и агропромышленные парки; разработка и применение программ по развитию бизнеса; участие государства в финансировании перспективных бизнес-проектов; совершенствование кредитования. Проценты по кредитам не должны превышать 5%; разработка программ поддержки образования и профессиональной подготовки бизнес-кадров и т.п.

Список литературы

1. Отчет «О деятельности Кабинета Министров Азербайджанской Республики в 2015 году». Баку, 2016.
2. Отчет Всемирного Банка «Doing Business». “Doingbusiness.org/data/exploreconomics”
3. Статистический сборник «Малое предпринимательство в Азербайджане 2015». www.stat.gov.az
4. www.anfes.gov.az

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ТЕОРИИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Делиньян А.В.

студентка, МГТУ, Россия, г. Майкоп

Авраменко Е.П.

зав. кафедрой «Менеджмента», к.э.н.,
филиал ФГБОУ ВО «АГУ» в г. Белореченске, Россия, г. Белореченск

В данной статье будет рассмотрен вопрос современного подхода к понятиям спроса и предложения. Любой рынок, независимо от его конкретного вида, базируется на трех основных элементах: цене, спросе и предложении, конкуренции. Данные инструменты способствуют установлению равновесия на рынке.

Ключевые слова: рынок, спрос, предложение, конкуренция, монополия, чистая прибыль, цена, платежеспособность.

Рынок – это инструмент, или механизм, сводящий вместе покупателей (предъявителей спроса) и продавцов (поставщиков) отдельных товаров и услуг. Состояние рынка определяется соотношением величины спроса и предложения. Чтобы понять рыночную экономику во всей ее полноте, необходимо хорошо усвоить два фундаментальных понятия: спрос и предложение. Спрос и предложение – взаимозависимые элементы рыночного механизма, где спрос определяется платежеспособной потребностью покупателей (потребителей), а предложение – совокупностью товаров, предложенных

продавцами (производителями); соотношение между ними складывается в обратно пропорциональную зависимость, определяя соответствующие изменения в уровне цен на товары.

Изменение соотношения между спросом и предложением порождает колебания рыночных цен вокруг так называемой цены равновесия. Через эти колебания устанавливается тот уровень цен, при котором обеспечивается равновесие спроса и предложения и в конечном итоге равновесие производства и потребления.

Рыночные цены формируются в результате конкуренции. Фирмы (производители) вступают между собой в соревнования за платежеспособный спрос потребителя, за его предпочтения, за его деньги. Такое соревнование можно назвать экономической конкуренцией. Формы и характер экономической конкуренции могут значительно меняться в зависимости от того, на каких рынках действуют рыночные субъекты и как эволюционирует рыночная ситуация.

Существует несколько видов рыночной конкуренции:

1. Рынок совершенной конкуренции (чистой конкуренции, свободной конкуренции) состоит из столь большого числа производителей (продавцов), что каждый из них производит только незначительную часть общей однородной продукции.

2. Монополистическая конкуренция. На таком рынке функционирует достаточно большое количество продавцов. Каждый из них стремится убедить покупателя в уникальности и непревзойденном качестве своего товара. Здесь очень важна роль рекламы, торговых марок и знаков.

3. Олигополия представляет собой рынок, на котором работает небольшое число крупных фирм. Небольшим будет считаться то количество фирм, при котором любая фирма может вырабатывать ценовую политику только с учетом действий конкурентов. Такая взаимозависимость подталкивает олигополистов к сговору, т.е. согласованию ценовой стратегии.

4. Чистая монополия подразумевает, что на данном рынке функционирует только одна фирма. Для продукта, который производит монополист, не существует приемлемых заменителей. Таким образом, монополист "диктует цену", а покупатель вынужден соглашаться с ценой или отказываться от приобретения товара.

Противоположностью конкуренции служит монополия (от греч. *monos* – один и *poleo* – продаю). В условиях монополии одна фирма является единственным продавцом данной продукции, не имеющей близких заменителей. Барьеры для вступления в отрасль для других фирм практически непреодолимы. Если в единственном числе выступает покупатель, то такая конкуренция называется монопсонией (от греч. *monos* – один и *opsonia* – закупка). В условиях монополии, как правило, выигрывает продавец; монопсония же обеспечивает привилегию для покупателей.

Чистая монополия и чистая монопсония – сравнительно редкие явления. Гораздо чаще в ряде отраслей в странах с рыночной экономикой складывается так называемая олигополия (от греч. *oligos* – немногий и *poleo* –

продаю). Этот вид конкуренции предполагает существование на рынке нескольких крупных фирм, продукция которых может быть, как разнородной (автомобили), так и однородной (алюминий, сталь). Вступление новых фирм в отрасль, как правило, затруднено. Особенностью олигополии является взаимная зависимость фирм в принятии решений о ценах на свою продукцию [2].

Для характеристики степени влияния изменения цены на поведение покупателей и продавцов в экономике используется понятие эластичность – степень реакции одной величины на изменение другой.

Принято различать 3 варианта ценовой эластичности:

- Эластичный спрос, когда при незначительных понижениях цены объем товара значительно возрастает ($E_D > 1$);
- единичность спроса, когда изменение цены, выраженное в %, равно проценту изменения объема продаж ($E_D = 1$);
- неэластичный спрос, если изменение цены не приведет к существенному изменению продаж ($E_D < 1$);

Эластичный спрос по цене бывает для предметов роскоши и дорогих предметов потребления. Неэластичный спрос на товары первой необходимости с низкими ценами.

Эластичность спроса по цене зависит от следующих факторов:

- 1) незаменимость – если у товара есть заменители, то спрос будет более эластичным;
- 2) значимость товара для потребителя – неэластичным является спрос на товары первой необходимости, более эластичным – на все другие группы;
- 3) удельный вес в доходах и расходах – товары, занимающие значительную долю потребительского бюджета, эластичны и наоборот – неэластичны;
- 4) временные рамки – эластичность спроса увеличивается в долгосрочном периоде и становится менее эластичной на коротких промежутках времени.

Любой рынок состоит из покупателей, желающих приобрести товары, и поставщиков, желающих товары продать. Каждая из этих сторон стремится максимально полно удовлетворить собственные потребности при любой установленной на товар цене, однако каждая из них находится во власти своего сдерживающего фактора: покупатели сдерживаются ограниченностью своего бюджета, а поставщики – ограниченностью своих технологических возможностей. Наличие этих сдерживающих факторов приводит к тому, что при неизменности всех прочих условий, но изменении цены на товар, спрос и предложение будут изменяться.

Результатом взаимодействия спроса и предложения выступает рыночная цена, которая также называется равновесной ценой. Она характеризует состояние рынка, при котором величина спроса равна предложению. Для измерения величины изменения спроса и предложения используется понятие эластичности как меры реагирования одной переменной на изменение другой.

Законы спроса и предложения, а также принципы формирования равновесной цены позволяет сделать следующие выводы.

1. В рыночной экономике существует механизм, обеспечивающий согласование интересов продавцов и покупателей на рынках: фирмы могут расширять и сужать производство в зависимости от изменения спроса, иными словами, они свободны в выборе объема и структуры выпуска; цены гибкие, изменяются под воздействием спроса и предложения; наличие конкуренции, без которой рыночный механизм спроса и предложения действовать не будет.

2. Если на рынке произойдет какое-то событие, которое нарушит сложившееся равновесие (например, изменение вкусов потребителей и соответствующее изменение спроса), то фирмы-производители обязательно среагируют на изменение рыночных условий (например, увеличение спроса приведет к росту цены данной продукции, поскольку спрос покажет производителям, куда следует направить свои усилия); начнется процесс приспособления производителей и потребителей к новым условиям, в результате сформируется новая рыночная цена и новый объем производства, соответствующие изменившимся условиям.

Спрос и предложение подчинены действию определенных законов. Согласно закону спроса, потребители готовы приобрести по низкой цене большее количество товара, чем по высокой; между ценой и величиной спроса существует обратная зависимость. Закон предложения в условиях рынка предусматривает прямую зависимость между ценой и объемом предлагаемого к продаже товара: по более высокой цене производитель готов выпускать и продавать большее количество товара, чем по низкой [3].

Рынок сводит продавцов и покупателей; равновесная цена и объем продаж устанавливаются в точке, где намерения продавцов и покупателей совпадают. Изменения в спросе или предложении, вызванные действием неценовых факторов (изменением потребительских предпочтений, ростом денежных доходов, введением дополнительных налогов и проч.), приводят в действие рыночные силы, благодаря которым равновесие на рынке устанавливается в новой точке.

Рыночную экономику следует понимать, как экономику спроса в отличие от директивной плановой экономики, представляющей собой экономику предложения (к тому же, во многом принудительного). Именно в этом заключается кардинальная причина неэффективности плановой экономики. Потребитель был в ней всегда неполноценным субъектом, а удовлетворение потребностей зачастую носило суррогатный характер.

Список литературы

1. Макроэкономика. Учебник для ВУЗов/ Под ред. Гальперина Е.В. М., 2015.
2. Рыночная экономика. Учебник. Ч.2. /Под ред. Максимовой В.Ф. М., 2002.
3. Макконнелл К.Р, Брю С.А. Экономикс. М., 2015.

ИССЛЕДОВАНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО БИЗНЕС-ПРОЕКТА

Кардава Е.Е.

зав. кафедрой экономики, к.э.н., доцент,
филиал ФГБОУ ВО «АГУ» в г. Белореченске, Россия, г. Белореченск

В данной статье рассмотрена проблема развития инвестиционных бизнес-проектов. Так как любая хозяйственная и социальная деятельность хозяйствующего субъекта в условиях рыночной экономики определяет положительную тенденцию лишь при внедрении новых технологий. В свою очередь, применение современных технологий обусловлено наличием дополнительного капитала (финансовых ресурсов). При этом, с одной стороны, возникает проблема эффективности использования вложенного капитала, с другой – проблема выявления свободных финансовых ресурсов, их аккумуляции. Решение этих проблем возможно при тщательном изучении следующих вопросов: что такое инвестиции, какова роль инвестиций в подъеме экономики, что собой представляют источники финансирования инвестиционных проектов, экономическая оценка бизнес-проекта. Поэтому, данная тема исследования является актуальной.

Ключевые слова: инвестиции, бизнес, проект, аграрная сфера, технический сервис, лизинг, агролизинг.

На базе широкого круга научной и учебной литературы, а также нормативно-правовой и законодательной базы в данной статье раскрываются поставленные задачи на примере регионального АПК.

Техническое состояние российского АПК в целом, и в регионе в частности, предопределяется его социально-экономическим положением, характером происходящих рыночных преобразований, общим состоянием экономики региона. Следует отметить, что во многих фермерских хозяйствах Краснодарского края оно характеризуется высоким износом техники, ускоренными процессами её выбытия из-за морального и физического старения, недостаточным количеством техники и оборудования по сравнению с нормативным.

Это актуализирует проблему совершенствования технического потенциала аграрной сферы, его обновления и совершенствования. При этом необходим ориентир на эффективное развитие агропромышленного комплекса.

Теоретически обосновано и подтверждено практикой, что таких ресурсов, как техника, требуется значительно больше при уменьшении размеров землепользования, которое отмечается в последние годы. К тому же значительно падает эффективность машиноиспользования из-за недогрузки машин в течение года, сезона работ, либо ограниченным размером площадей пашни. Возникают дополнительные затраты сопутствующих ресурсов, связанных с обеспечением машиноиспользования, строительством пунктов технического обслуживания, гаражей, стоянок; усложняется система инженерно-технического обеспечения, увеличивается штат обслуживающего персонала. Происходят изменения в обеспечении другими ресурсами, связанными с последующей переработкой и транспортировкой производимой продукции.

Необходимо констатировать, что современный АПК региона остро нуждается в инвестициях.

Организация технического сервиса и обеспечение высокого уровня организации работы машин способствует более интенсивному их использованию, снижению острейшего дефицита техники в сельхозпредприятиях. В настоящее время существуют различные точки зрения о необходимости организации МТС. Многие хозяйства, сохранившие парк сельскохозяйственной техники, хотя и значительно постаревшей, обходятся без МТС. Тем не менее число станций агросервиса растет. Опыт показывает, что они выполняют свою основную экономическую задачу – способствуют снижению капиталоемкости производства продукции за счет интенсивности использования техники.

В настоящее время в Краснодарском крае функционирует уже несколько МТС, которые укомплектованы как новой техникой за счет лизинга, так и уже отработавшей в течение 5-6 лет. В их услугах особенно нуждаются хозяйства, которые сегодня не имеют и в перспективе не будут иметь возможности приобретения дорогостоящих машин.

Положительными показателями их деятельности являются рост годовой выработки сельскохозяйственной техники, снижение себестоимости сельскохозяйственных работ, снижение потерь сельскохозяйственной продукции и ряд других. Отрицательными показателями в работе МТС остаются: недостаточная укомплектованность техникой, оснащение неэффективным составом энергетических средств (тракторов и комбайнов), низкая рентабельность.

Можно заключить, что поступательный ход развития экономики региона, обеспечения условий расширенного воспроизводства решающим образом определяются научно обоснованной разработкой и последовательным проведением государством и его органами и единой инвестиционной политики, предусматривающей создание инвестиционного механизма, обеспечения его оптимизации и координации. От этого зависит оживление инвестиционных процессов в экономике регионов.

С этой точки зрения, состояние инвестиционной активности в современной российской экономике никак не является обнадеживающим. Одним из способов решения этой проблемы, причем способом, активно развивающимся в последнее время, является лизинг, как особая форма арендных отношений.

Итак, на наш взгляд, лизинг является сегодня одним из важнейших инструментов технического оснащения сельского хозяйства. Правильное распределение бюджетных средств поможет пополнить его машинами и оборудованием. Однако, кризисное положение с обеспечением АПК сельхозтехникой требует разумного решения. Наличие единственной организации-лизингодателя и неравномерная поддержка государством фирм, работающих в этой сфере, по нашему мнению, отрицательно скажутся на развитии рынка лизинговых услуг. Немаловажен и тот факт, что существующая нормативно-

правовая база пока не является стимулирующей в развитии лизинговых отношений.

Развитие системы агролизинга способствует:

- преодолению диспаритета цен на сельхозтехнику и продукцию сельского хозяйства;
- расширению сбыта сельскохозяйственных машин и оборудования;
- повышению спроса на сельхозтехнику со стороны корпоративных аграрных коммерческих организаций и фермерских хозяйств, садово-огородных товариществ, подсобных хозяйств промышленных предприятий;
- рациональному сочетанию интересов изготовителей машин, пользователей и лизингодателей.

Понятие «инвестиционный проект» употребляют в двух смыслах:

- как дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей.
- как система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий или описывающих такие действия.

Во второй формулировке раскрывается 3 фазы инвестиционного проекта, а именно:

Первая, преинвестиционная, включающая в себя:

- поиск инвестиционных концепций (бизнес-идей);
- предварительную подготовку проекта;
- окончательную формулировку идеи и оценку ее технико-экономической и финансовой состоятельности;
- финальное рассмотрение проекта и принятие по нему решения.

Вторая фаза – инвестиционная, которая предполагает:

- проведение переговоров и заключение контрактов;
- инженерно-техническое проектирование;
- строительство;
- производственный маркетинг;
- обучение;
- сдачу в эксплуатацию и пуск.

Третья фаза – эксплуатационная – предполагает:

- расширение;
- инновации;
- замену;
- реабилитацию.

На наш взгляд, под инвестиционным проектом следует понимать формализованный документ, предполагающий технико-экономическое обоснование идеи, пути и мероприятия по её реализации, этапы и источники финансирования, нацеленные на экономический эффект хозяйствования и государственной безопасности.

Рассмотрим более детальную классификацию инвестиционных проектов, изложенную в учебном пособии В. М. Попова и др., которая необ-

ходима для разработки инвестиционной политики предприятия, региона и государства.

Монопроекты – отдельные проекты различного типа, вида и масштаба (от рабочего места до целого предприятия).

Мультипроекты – комплексные проекты, состоящие из отдельных монопроектов.

Мегапроекты – целевые программы по развитию регионов, отраслей и других образований.

Краткосрочный – до трех лет.

Среднесрочный – от трех до пяти.

Долгосрочный – свыше пяти лет.

Любые инвестиционные проекты должны содержать следующие требования:

- цели;
- срок и продолжительность проектов;
- необходимые ресурсы;
- расходы на проекты;
- результат проекта.

Рассмотрев классификацию инвестиционных проектов, необходимо исследовать окружение инвестиционного проекта.

Каждый проект разбивается на элементы, которые необходимы при его внедрении. К таким элементам относят:

- проектно-сметную документацию;
- производственные здания и сооружения;
- технологический процесс;
- продукт труда (работ, услуг);
- финансовые ресурсы (капитал);
- кадровое обеспечение;
- сырьевые ресурсы;
- земельный участок;
- договоры, контракты, соглашения;
- маркетинг;
- проектирование;
- закупки (снабжение);
- поставки;
- строительство;
- монтаж, демонтаж оборудования;
- сдачу объектов проекта заказчику;
- эксплуатацию;
- производство продукта (работ, услуг);
- продажу.

Все проекты сопряжены с коммерческим риском, т. е. когда желаемая прибыль или прочая выгода окажется меньше, чем запланированная. Поэтому при разработке целого проекта и отдельных его элементов учитывают экономическую, финансовую надежность, где результаты должны превышать

затраты. Каждая фаза проекта требует определенных финансовых ресурсов и затрат. Такой подход позволяет выявить необходимую структуру и периоды потребности в инвестициях.

Так, в процентном соотношении структура затрат составляет на прединвестиционную фазу 3-5%, планирование – 5-7, проектирование – 18-20, ввод в эксплуатацию – 60 и на завершающую фазу – 8-14%.

На наш взгляд, к составлению инвестиционного проекта для предприятий АПК должны предъявляться следующие требования: конечные результаты бизнес-идеи; период осуществления бизнес-идеи; расходы на бизнес-проект; надежность; правовое и технико-организационное обеспечение.

Одновременно все организационные проекты должны отражать новизну – это относится и к экономическим, финансовым, социальным и другим видам проектов.

При составлении инвестиционного проекта по реализации бизнес-идеи заемщик обязан четко определить структуру расходования инвестиционных вложений, периоды потребности в них и возврата их заимодавцу. Примерный перечень затрат может быть представлен в следующем виде:

- расходы на составление бизнес-проекта;
- расходы на приобретение оборудования в соответствии с проектно-сметной документацией;
- направленные ресурсы в оборотные средства и их пополнение;
- расходы по привлечению инвестиционных ресурсов;
- расходы на освоение производства (работ, услуг).

На первом этом этапе рекомендуется экспертиза общей идеи, и только после этого принимается решение о финансировании работ по инвестиционному проекту.

Бизнес-план необходим для решения следующих задач:

- определить емкость и перспективы рынка;
- выявить затраты, необходимые для обеспечения выявленной емкости рынка;
- определить возможные цены реализации товара;
- выявить прибыльность (доходность) от заданной бизнес-идеи;
- выявить негативные моменты во вновь создаваемом бизнесе и влияние теневой экономики на его результат;
- дать прогнозную оценку бизнес-идеи на 5-10 лет вперед.

Таким образом, специалисты предприятия должны определить:

- масштаб проекта;
- размер затрат на проект;
- потребность в инвестициях;
- время реализации проекта;
- календарный план реализации проекта.

Нами на практических занятиях составлен и экономически обоснован бизнес-проект для одного из сельскохозяйственных предприятий Белореченского района. Приведем пример примерных критериев проекта, по которому следует осуществлять экономическую оценку предлагаемых мероприятий.

Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта

Наименование проекта: «Приобретение сельскохозяйственной техники у аккредитованных банком поставщиков для производства зерновых и технических сельскохозяйственных культур».

Инициатор проекта: предприятие, организационно-правовая форма ОАО. Фактическое местонахождение хозяйства – поля ОАО «Белагро», расположенные в с.Школьное и с.Великовечное Белореченского района Краснодарского края.

Суть проекта: целью данного проекта является улучшение технологии производства зерновых и технических сельскохозяйственных культур, расширение производства и снижение себестоимости производимой продукции за счет применения современных технологий.

Выполняемые работы: на данный момент в растениеводстве наблюдается тенденция перехода к использованию широкозахватной технологии, позволяющей достичь уменьшения себестоимости продукции с одновременным повышением урожайности.

Для выполнения всех агротехнических работ в оптимальные сроки, увеличения объема производства и сокращения себестоимости производимой продукции за счёт применения современных и более эффективных технологий. После детального анализа предлагаемого к продаже сельскохозяйственной техники остановились на следующей:

Таблица 1

Поставляемая (необходимая) техника на предприятие

Наименование техники	Количество
Комбайн Лаверда М306, жатка 6,6 м, кукуруза, подсолнечник	2
Комбайн Лаверда LXE 2860, жатка 6,6 м, соя, подсолнечник	1
Бункер зерноперегрузчик Cestari 20 TON EURO	2
Трактор МакКормик ZTX 280 со сдвоенными колесами	2
Трактор МакКормик ХТХ 200 со сдвоенными колесами	1
Плуг Пьетро Моро 6 корпусный	1
Плуг Пьетро Моро 8 корпусный	1
Сеялка TANZI 9200-11	1
Сеялка TANZI 6750	1
Сеялка пропашная Gherardi 524	1
Сеялка пропашная Gherardi 516	1
Дисковая борона ERCA 6,1 м	1
Дисковая борона ERCA 8,4 м	1
Опрыскиватель самоходный MONTANA Parrudina 2627M	2
Бочка с помпой для воды МЖТ-11 (11 м3)	2
Культиватор Farmet K600PS для трактора 200 л.с.	1
Культиватор Farmet K930PS для трактора 280 л.с.	1
Плуг Wil-rich 957 5-30DDR, 4,2 м. для трактора 280 л.с.	1
Риппер Wil-rich 357 Inline Ripper, 7 лап, 76 см м/рядье, 5,3 м, для трактора 200 л.с.	1
Итого	24 ед-цы

Заключены договора на поставку вновь приобретаемой сельскохозяйственной техники со следующими поставщиками: ОАО «ИНВЕСТА

ФИНАНС», ООО «ЛБР-Интертрейд», ООО «РусАвтоСнаб». Сумма контракта – 75 000 000 (Семьдесят пять миллионов) рублей. Участие собственными средствами в проекте – 7 500 000 (Семь миллионов пятьсот тысяч рублей).

Схема финансирования: общая сумма инвестиционного проекта 75 000 000 (Семьдесят пять миллионов) рублей. Сумма испрашиваемого банковского кредита 75 000 000 (Семьдесят пять миллионов) рублей. Процентная ставка кредитования – 14% (Четырнадцать процентов годовых). Срок кредита – 5 лет.

Технологические особенности проекта:

Существующая площадь базы хозяйства имеет всю инфраструктуру и необходимые площади для качественного содержания, хранения и ремонта существующей и вновь приобретаемой импортной техники. Имеется:

- круглосуточная охрана
- асфальтированные подъездные пути
- электроснабжение
- водоснабжение
- открытые стоянки хранения техники
- закрытые боксы
- склады для хранения запасных частей
- ремонтные отопливаемые мастерские со станками и специальным оборудованием.

В марте прошлого года ОАО «Белагро» приобрело незавершенное производство растениеводства у соседнего хозяйства на площади 2185 га. В результате увеличения посевных площадей на 2185 га планируется рост объема производства сельскохозяйственной продукции в течение инвестиционного проекта, что позволит увеличить объёмы переработки продовольственной пшеницы и получить от реализации готовой продукции денежной выручки в сумме 288,7 млн. рублей. Период окупаемости по данным проекта составит 2 года.

Рассчитаем хлебофуражный баланс на 2016-2017 сельскохозяйственный год в таблице 2.

Таблица 2

Хлебофуражный баланс на 2016-2017 год

Наименование с/х культур	Кол-во га	Планируемая урожайность т/га	Валовой выход продукции, тонн	Семена на посев, тонн	Арендная плата за зем.пай
Пшеница озимая	2790	5,0	13950,0	702	468
Ячмень озимый	811	4,5	3649,5	188	108
Рапс озимый	596	2,2	1311,2	-	-
Подсолнечник	914	2,5	2285,0	-	-
Соя	1008	2,0	2016,0	-	-
Кукуруза на зерно	116	6,0	696,0	-	-
Итого	6235	-	23907,7	890	576

Прогнозный расчет рентабельности

Наименование с/х культур	Себестоимость	Кол-во реализ. прод., т.	Прибыль тыс.руб.	Рентабельность %
Пшеница озимая	29600,0	12682	4641,4	15,7
Ячмень озимый	7150,6	3318	1143,2	16,0
Рапс озимый	5124,8	1249	1743,2	34,0
Подсолнечник	10540,2	2176	2516,8	23,9
Соя	11243,2	1920	1236,8	11,0
Кукуруза на зерно	1476,2	663	247,8	16,8
Итого	63817	22008	11529	18,1

Таким образом, следует заключить, что дальнейший рост экономики региона, его АПК определяется научно обоснованной разработкой и последовательным проведением государством и его органами и единой инвестиционной политики, предусматривающей создание механизма координации и стимулирования инвестиционных потоков. От создания благоприятного климата для вложения капитала, условий, привлекающих и потенциальных инвесторов, и самих предприятий, являющихся потребителями инвестиционного капитала, зависит оживление инвестиционных процессов в региональной экономике.

Список литературы

1. Питеев В.Г., Питеев С.В. Управление конкурентоспособностью организации: инновационная деятельность и маркетинг: учебное пособие. – Майкоп: Редационно-издательский отдел АГУ, 2008. – 178 с.
2. Тарасевич Л.С., Гребенников П.И., Леусский А.И. Микроэкономика: учебник. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2006. – 374 с. – (Университеты России).
3. Хуажева А.Ш., Кетова Н.П. Концептуальное обоснование механизма устойчивого развития регионального агропромышленного комплекса. Краснодар: Издательство «Эдви», 2007. С. 100-113.
4. Форсайт как инструмент обеспечения устойчивого развития на муниципальном уровне. Аванесова Р.Р., Авраменко Е.П., Захарова Е.Н., Кардава Е.Н. // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика 2015. № 3 (165).

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ УНИВЕРСИТЕТА

Кононова О.В.

старший преподаватель,
филиал ФГБОУ ВО «АГУ» в г. Белореченске, Россия, г. Белореченск

В статье предложена типология факторов, влияющих на устойчивое развитие университета, отличающаяся от существующих тем, что при их определении за базу были приняты три классификационных основания: отнесение к среде, характер воздействия и возможность управления.

Ключевые слова: управление, устойчивое развитие, экономическая система, внутренняя среда, внешняя среда, конкурентоустойчивое развитие.

Устойчивое развитие любой экономической системы достигается путем преодоления различных факторов, оказывающих прямое или косвенное воздействие на процессы и результаты деятельности системы. Устойчивое развитие университета также является производным явлением от воздействия факторов: взаимодействие факторов в конечном итоге отражает причинно – следственные связи, определяющие конечный результат деятельности университета.

Комплексный анализ факторов служит методологической и информационной основой для формирования организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием университета и методики оценки его эффективности [7, 9].



Рис. 1. Классификационные основания факторов, влияющих на развитие экономической системы

Факторы внутренней среды представляют собой совокупность переменных, которые находятся в области деятельности университета и являются сферой непосредственного воздействия со стороны его менеджмента, иными словами, это те обстоятельства, на которые университет имеет возможность повлиять. Непосредственно факторы внутренней среды для университета можно разделить на экономические и социальные.

Базой определения экономических факторов внутренней среды автор считает наличие экономического потенциала университета. Под экономическим потенциалом понимается совокупность ресурсов и возможностей университета, определяющих перспективы его деятельности при тех или иных сценарных вариантах внешних условий.

Для наибольшей наглядности приведем ряд основных факторов внутренней среды, влияющих на развитие университета.

Первый, и самый основной фактор – наличие у университета внебюджетной финансовой базы. Анализируя политику государства по вопросам высшего образования, автор пришел к выводу, что, если университеты намерены продолжать свою деятельность на рынке образовательных услуг и развиваться, им необходимо изыскивать собственные источники финансирования для приобретения современных технических и информационных средств обучения, привлечения дополнительных студентов [3,10].

Второй немаловажный фактор – наличие инновационного научно-образовательного комплекса для того, чтобы: во-первых, университет не отставал от изменяющихся условий рынка и конкурентов; во-вторых, привлекал в свои стены новых абитуриентов.

Однако перечисленные факторы не сыграют свою роль, если не будет соответствия управленческих решений экономическим законам развития университета и стратегического позиционирования его услуг. Данный фактор является показателем того, к чему стремится университет в своих начинаниях, чего хочет добиться, какие задачи перед собой ставит. Без постановки грамотной цели и знания ее невозможно грамотно управлять университетом, и уж тем более добиться того, чтобы университет устойчиво развивался.

Университету также необходимы надежные связи с внешним миром, благодаря которым он не только сможет обеспечивать учебный и хозяйственный процесс, но и позиционировать себя в реальной бизнес – среде. Данное позиционирование создаст тем самым представление об университете, сложившееся в сознании людей, не задействованных в его деятельности, иными словами, последний из экономических факторов внутренней среды, но не последний по значению, – имидж университета. Очень многие организации, и университеты не исключение, борются за свой имидж, так как он является одним из главных показателей на рынке образовательных услуг. Имидж схож с деловой репутацией, которая является самой лучшей рекламой.

Базой определения социальных факторов внутренней среды является психологическая обстановка и уровень социальной обеспеченности коллектива. Поэтому, к социальным факторам внутренней среды, в частности, относятся:

- наличие системы компенсации затрат на повышение квалификации работников;
- уровень компетентности руководства университета и его работников (наличие высоконаучного персонала);
- создание системы социальной поддержки работников и студентов;
- наличие системы поощрений и работы с персоналом / студентами;
- обеспечение возможности самореализации работников / студентов;
- нормальный психологический климат в трудовом коллективе.

Что касается факторов внешней среды, то под ними понимают любые факторы, находящиеся вне контроля университета, т. е. вся совокупность факторов, которые воздействуют или могут воздействовать определенным образом на университет.

Внешняя среда традиционно делится на среду прямого воздействия и среду косвенного воздействия. Факторы, оказывающие немедленное влияние на университет, относятся к среде прямого воздействия, все другие – к среде косвенного воздействия.

Под факторами прямого воздействия понимаются внешние источники, силы, которые напрямую оказывают воздействие на деятельность университета, и под требования которых университету необходимо подстраивать свою деятельность или, если это возможно, менять такой фактор на другой, равнозначный ему. Рассмотрим внешние факторы прямого воздействия более подробно.

Основным внешним фактором прямого воздействия на университет на настоящий период времени, по мнению автора, является наличие государственного финансирования деятельности университетов и государственная политика в сфере образования.

Государственное финансирование деятельности университетов является краеугольным камнем в регулировании деятельности университетов. Благодаря выделению определенного количества бюджетных мест, бюджетного финансирования образовательных программ университетов, государство контролирует спрос на те или иные направления подготовки, а также косвенно влияет на выбор образовательного учреждения сегодняшних абитуриентов.

Государственная политика в сфере образования как влияющий фактор особенно сильно проявила себя в последнее время, когда происходят глобальные изменения в сфере высшего образования, переориентация университетов на реальный сектор экономики в связи вступлением России в Болонский процесс, введении государством образовательных стандартов третьего поколения, и критериев оценки эффективности деятельности университетов. С каждым новым законодательным актом университет корректирует свои основные цели и задачи, чтобы соответствовать изменяющимся условиям. Помимо этого, изменяющиеся условия диктуют и необходимость поиска самостоятельных источников финансирования университетом своей деятельности [2, 12].

Влияние на развитие университета оказывают также партнеры и партнерские связи, под которыми понимаются как поставщики (сырья, оборудования, вспомогательных средств, капитала, трудовых ресурсов), так и потре-

бители образовательных услуг. Внешние партнеры самостоятельно диктуют условия, стоимость, время, тем самым прямо воздействуя на материально-техническую обеспеченность университета.

Что касается факторов внешней среды косвенного воздействия, то под ними понимаются внешние источники силы, которые оказывают воздействие на университет или опосредованно (через какие-то другие факторы), или в определенных условиях.

Первый фактор внешней среды косвенного воздействия – законодательная деятельность государства по вопросам воинской службы имеет значение для устойчивости развития университета в части количества молодых людей, желающих получить высшее образование. Дело в том, что до того момента, пока действует отсрочка призыва на военную службу на срок очного обучения в университете, молодые люди с охотой идут за знаниями. Если данную отсрочку убрать, то количество молодых людей, поступающих в университеты, резко снизится, что приведет как к снижению учебной нагрузки на отдельные кафедры, так и к снижению государственного финансирования университета в целом. Возможно, количество абитуриентов – молодых людей не для каждого университета имеет большое значение, но если обратиться, к примеру, к техническим университетам, то здесь масштабы влияния данных государственных вопросов огромны.

Демографическая политика государства имеет также немаловажное влияние на деятельность университета. От количества молодых людей зависит и количество поступающих в университеты. Понятие «демографической ямы» в данном контексте стоит очень остро. Если государство не будет заботиться о повышении рождаемости путем различных поддерживающих программ, поступать в университеты в дальнейшем будет просто некому.

Налоговая политика государства оказывает влияние на университет путем повышения или снижения налоговых ставок, тем самым повышая или снижая его налоговое бремя. А также, что самое важное, возможность предоставления различных налоговых льгот организациям и частным лицам, занимающимся меценатством, благотворительностью и инвестициями в объекты высшей школы.

Еще один внешний фактор косвенного воздействия на устойчивость развития университета – это инфляция. Инфляция является тем фактором, который оказывает влияние абсолютно на все экономические процессы, в том числе, и на развитие университета. Если уровень инфляции повышается, то, соответственно, повышается и уровень цен, в том числе, и на высшее образование на платной основе. Тем самым, если желающий получить высшее образование не поступает на бюджетное место, то, не имея соответствующих средств, он не сможет (или не захочет) обучаться на платной основе. А это в свою очередь приведет к снижению количества обучающихся в университете, что в последствии скажется на его развитии.

В ряду внешних факторов косвенного воздействия в отдельную группу выделяются социально-экономические факторы.

Низкая социальная стабильность несет угрозу деятельности и развитию университета, что в наибольшей степени связано с такими факторами, как:

- наличие безработицы по определенным видам специальностей на рынке труда, что в свою очередь сказывается на спросе на отдельные образовательные программы университета;

- уровень доходов населения, который отражается на возможности определенной части населения получать платное высшее образование;

- нравственно-психологические ориентиры общества или социально-культурные факторы нации, т.е. культурный, образовательный, морально-нравственный уровень населения, его ценностные ориентации и жизненные установки. Иначе говоря, ценность высшего образования в глазах людей и желание его иметь;

- демографическая обстановка в стране, которая оказывает наибольшее влияние на развитие университета, так как низкий уровень рождаемости, низкое число потенциальных потребителей образовательных услуг университета впоследствии приведут к спаду как объема государственного финансирования, так и сокращению рабочих мест в самом университете, так и снижению доли молодого и высокообразованного контингента работающих в обществе;

- инновационные научно-технические достижения. Использование их в деятельности университета сулит ему определенный выигрыш среди конкурентов, игнорирование таит в себе угрозу отставания.

Таким образом, внешняя среда – это окружение университета, состоящее из определенного набора факторов прямого и косвенного воздействия.

Внутренние факторы, представляющие наибольшие возможности и угрозы для устойчивого развития университета, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Внутренние факторы, представляющие наибольшие возможности и угрозы для устойчивого развития университета

Группа факторов	Характер воздействия	Наименование фактора
Экономические факторы внутренней среды	Прямой	Внебюджетная финансовая база
	Прямой	Инновационный научно-образовательный комплекс
	Косвенный	Соответствие управленческих решений стратегическим целям университета
	Косвенный	Имидж университета
Социальные факторы внутренней среды	Косвенный	Система компенсации затрат на повышение квалификации работников университета
	Прямой	Высоконаучный персонал
	Косвенный	Система социальной поддержки работников и студентов
	Косвенный	Система поощрений и работы с персоналом / студентами
	Косвенный	Возможность самореализации работников / студентов
	Косвенный	Нормальный психологический климат в трудовом коллективе

Таким образом, группа факторов внутренней среды подразделяется на факторы экономические и социальные. Каждый из перечисленных факторов был подробно описан ранее. Принятие во внимание данных факторов университету крайне важно, так как они несут в себе потенциальные возможности и угрозы для его деятельности, и на них университет может воздействовать.

Внешние факторы, представляющие наибольшие возможности и угрозы для устойчивого развития университета объединены автором в три группы: политико-экономические, социально-экономические и факторы рынка (таблица 2).

Таблица 2

Внешние факторы, представляющие наибольшие возможности и угрозы для устойчивого развития университета

Группа факторов	Характер воздействия	Наименование фактора
Политико-экономические факторы	Прямой	Государственная политика по вопросам ВПО
	Прямой	Государственное финансирование деятельности университетов
	Косвенный	Государственная политика по вопросам воинской службы
	Косвенный	Государственная политика по вопросам демографии
	Косвенный	Налоговая политика государства
Социально-экономические факторы	Косвенный	Безработица по определенным направлениям подготовки на рынке труда
	Косвенный	Инновационные научно-технические достижения
	Косвенный	Уровень доходов населения
	Косвенный	Нравственно-психологические ориентиры общества
	Косвенный	Демографическая обстановка в стране
Факторы рынка	Прямой	Партнеры и успешные партнерские взаимоотношения
	Косвенный	Сильные конкуренты (другие университеты)
	Косвенный	Уровень инфляционных изменений

Перечисленные факторы оказывают влияние на заинтересованность рынка и общества в оказываемых университетом услугах.

Помимо этого, обращаясь к данным рисунка 1, действие факторов может отличаться продолжительностью. Однократным воздействием может быть, к примеру, получение государственного заказа или договор на подготовку специалистов для крупного предприятия.

Такие факторы в большинстве случаев являются не прогнозируемыми факторами внешней среды и могут иметь как позитивное, так и негативное влияние на деятельность университета.

Если факторы оказывают влияние на определенном промежутке времени (например, сезонный характер), то такие факторы объединяются в группу временных факторов. Данные факторы являются прогнозируемыми факторами внешней среды.

Большинство факторов являются постоянно действующими, поэтому университет должен быть восприимчивым именно к этой группе факторов. Постоянно действующие факторы являются прогнозируемыми факторами внутренней и внешней среды. К таким факторам, к примеру, относится объем бюджетного финансирования, уровень инфляции, демографическая ситуация в стране.

Факторы также могут быть управляемые – то есть те, на которые университет может воздействовать с целью минимизации отрицательного эффекта их влияния, либо усиления положительного эффекта.

Управляемые факторы – всегда прогнозируемые и относятся к факторам внутренней среды.

Неуправляемые факторы не подвержены никакому воздействию со стороны университета, а снизить отрицательный эффект от их воздействия можно только путем учета их влияния в стратегиях развития. Неуправляемые факторы могут носить прогнозный или не прогнозный характер, но все они относятся к факторам внешней среды.

Многие факторы влияют друг на друга, усиливая или ослабляя свое воздействие.

Обобщая все сведения о факторах, влияющих на устойчивое развитие университета, автор приводит данные рисунка 2.

Главным преимуществом университета является его активная позиция на рынке образовательных услуг. В настоящее время университеты поставлены в такие рамки, в которых для того, чтобы продолжать свое существование и устойчиво развиваться, им необходимо постоянно изыскивать дополнительные возможности для постановки себя и создания положительного имиджа среди внешних пользователей [4,12]. Поэтому, несомненными сильными сторонами являются широкий спектр направлений подготовки, высокий уровень научно-образовательного комплекса, информационные технологии в обучении, стратегический подход, наличие мотивации у ППС, позитивный имидж и т.д.

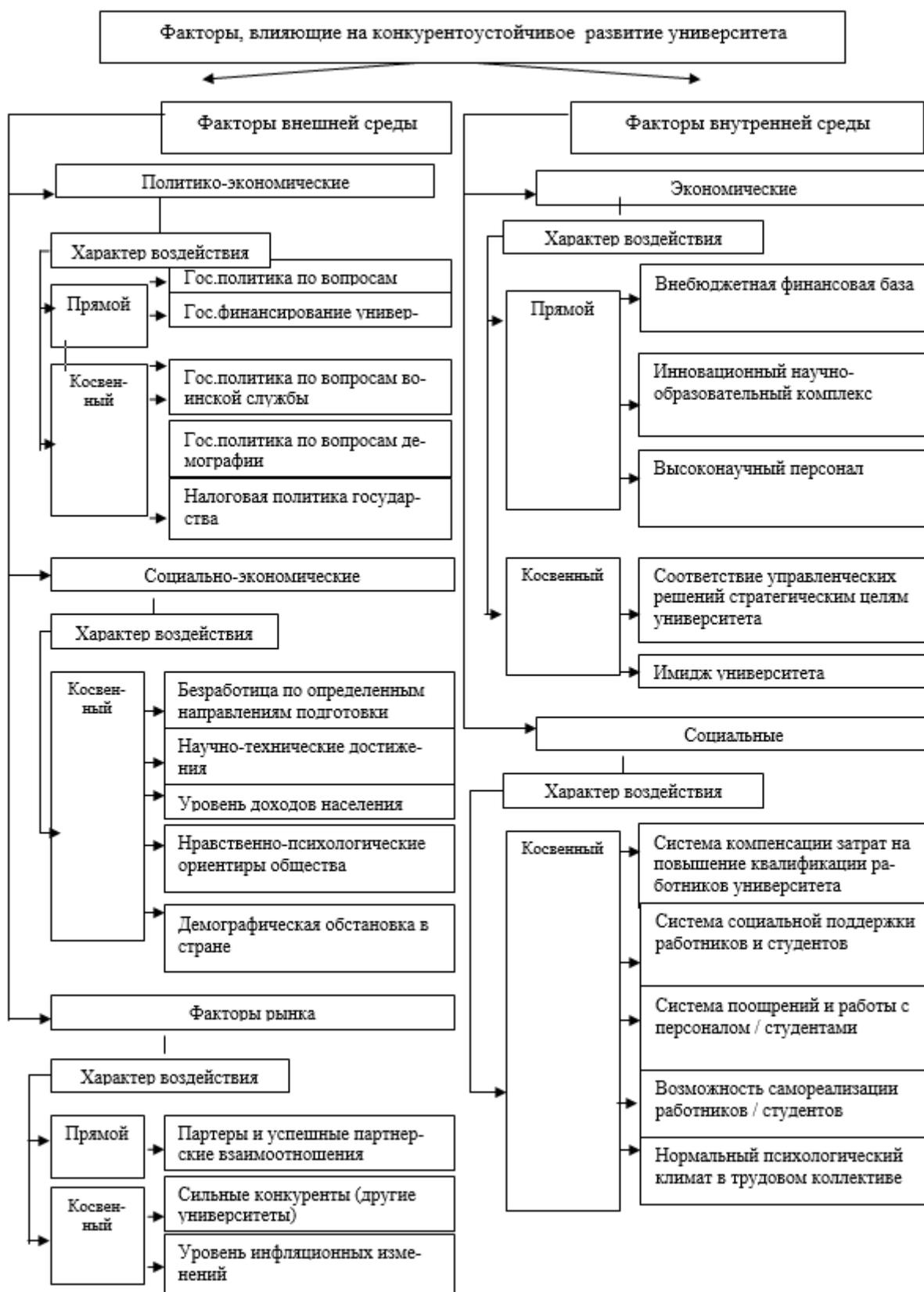


Рис. 2. Факторы, влияющие на конкурентоустойчивое развитие вуза

Список литературы

1. Лазарев В. А., Мохначев С. А. Конкурентоспособность вуза как объект управления: Мо-ногр. Екатеринбург: Изд. дом «Пригородные вести», 2008. 160 с.
2. Клейнер Г. Микроэкономика знаний и мифы современной теории // Высшее образование в России. 2010. № 9. С. 32-37.

3. Бараненко С. П., Шеметов В. В. Стратегическая устойчивость предприятия. М.: ЗАО «Центрполиграф», 2011. 493 с.
4. Лукашенко М. «Конкуренция» на рынке образовательных услуг // Высшее образование в России. 2006. № 9. С. 47-56.
5. Мохначев С. А., Любимов И. С. Управленческие решения по повышению конкурентоустойчивости регионального вуза на рынке образовательных услуг // Вестн. Тюмен. гос. ун-та. 2006. № 7. С. 20-22.
6. Пашенко Н. И. Конкурентоспособность вузов и стратегии их деятельности в условиях региональной конкуренции: Дис. ... канд. экон. наук. Уфа, 2012. 141 с.
7. Романова И. Б. Управление конкурентоспособностью высшего учебного заведения. Ульяновск, 2013. 140 с.
8. Фатхутдинов Р. А. Управление конкурентоспособностью вуза // Высшее образование в России. 2006. № 9. С. 37-38.
9. Кононова О.В. Концептуальный подход к формированию системы управления конкурентоустойчивостью вуза: Информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе. Материалы IX международной научно-практической конференции. Саратов, 2015. 127 с.
10. Кононова О.В. Эффективная внутривузовская система маркетинга и конкурентоустойчивости: Информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе. Материалы IX международной научно-практической конференции. Саратов, 2015. 127 с.
11. Кононова О.В. Проблемы управления конкурентоспособностью высшего учебного заведения: Государственное регулирование социально-экономических процессов в условиях глобального кризиса. Материалы V международной научно-практической конференции. Саратов, 2016. 125 с.
12. Кононова О.В. Конкурентоспособность и конкурентные преимущества вуза: Государственное регулирование социально-экономических процессов в условиях глобального кризиса. Материалы V международной научно-практической конференции. Саратов, 2016. 125 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ИНВАЛИДОВ В ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ СТРАНЫ

Кузнецов А.А.

магистрант 1 курса факультета экономики,
Московский государственный гуманитарно-экономический университет,
Россия, г. Москва

Статья посвящена проблеме обеспечения эффективного использования трудового потенциала людей с инвалидностью за счет профессиональной интеграции инвалидов в экономику страны.

Ключевые слова: инвалид, интеграция, человеческий капитал, инвестиции, образование, инклюзия.

Сегодня, в условиях дефицита квалифицированных рабочих кадров, наличия на российском рынке труда значительного количества плохо образованных мигрантов, на фоне достаточно высокого уровня инвалидизации населения трудоспособного возраста актуальной проблемой становится возможность увеличения совокупного человеческого капитала за счет лиц с

ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Эффективным инструментом решения этой задачи является социальная и профессиональная интеграция инвалидов [1] в экономическую систему страны.

Реализуемое сегодня импортозамещение возможно только при наличии свободных производственных мощностей и реально конкурентоспособных предприятий, готовых предложить высококачественную продукцию по рыночным ценам [4, с.20], а конкурентоспособность предприятия во многом зависит от трудового потенциала работников, среди которых сегодня все чаще можно встретить людей с инвалидностью.

Развитие любой современной компании в первую очередь зависит от ее сотрудников, составляющих человеческий капитал, обладающий весьма динамичным характером, поскольку его состав, структура и многие другие параметры способны изменяться. Конечно, организация всегда заинтересована в увеличении ее корпоративного человеческого капитала, и использование профессионального потенциала лиц с ограниченными возможностями здоровья – один из путей увеличения ресурсных возможностей организации.

Инвалиды изначально составляют категорию лиц с заведомо пониженной конкурентоспособностью на рынке труда. При этом необходимо учитывать и тот факт, что рынок труда является сильно институционализированным [6, с.43]. Без необходимой системной помощи со стороны государства, которая призвана обеспечивать экономическое стимулирование работодателей к предоставлению рабочих мест людям с инвалидностью, невозможно обеспечить эффективную интеграцию инвалидов в экономику страны.

Масштабная модернизация, проводимая в рамках современной российской образовательной системы и связанная с переходом на новые стандарты образования, изменением системы финансирования, внедрением инклюзивного образования [7, с. 276], связывает свои стратегические цели с формированием принципиально новой образовательной среды, в рамках которой каждому инвалиду будет гарантирована возможность максимально полно реализовать свое право на получение как общего, так и профессионального образования, и тем самым обеспечить существенный прирост собственного человеческого капитала. Перед государством стоит задача создать все необходимые условия для того, чтобы каждый человек с инвалидностью мог учиться в любом учебном заведении [2, с. 47]. Для этого уже сформирована вся необходимая нормативно-правовая база, устанавливающая, что создание необходимых условий для обучения инвалидов – это законодательно закрепленная обязанность образовательных организаций [2, с. 47].

Безусловно, тот факт, что российское законодательство сегодня соответствует мировым стандартам в области обеспечения образовательных прав всех категорий граждан, свидетельствует о нацеленности государства на решение имеющихся проблем, однако этого не достаточно для реального увеличения численности инвалидов, обучающихся на всех ступенях образования. Другим необходимым условием является наличие безбарьерной среды [1], позволяющей маломобильным категориям граждан получать предлагаемое им образование. Однако, сегодня есть основания говорить о недостаточ-

но высоких темпах формирования в учебных заведениях условий доступности. Более того, складывается в некоторой степени парадоксальная ситуация: Минтруда и соцзащиты отчиталось об успехах реализации программы «Доступная среда», но при этом, за период с 2008 по 2015 год количество инвалидов, обучающихся в учреждениях среднего образования, сократилось на 2 502 человека, а в высших учебных заведениях еще больше – на 8226 человек [2, с. 48].

Для того, чтобы инклюзия действительно стала эффективным инструментом развития человеческого капитала людей с инвалидностью необходим комплексный подход, учитывающий реальные социально-экономические условия, в которых осуществляется переход к масштабному инклюзивному образованию.

Инвестиции в человеческий капитал предполагают получение желаемого эффекта лишь в отдаленной перспективе. Сегодня, в рамках перехода к инновационной модели экономики, особенно актуальной становится проблема обеспечения необходимого фундамента для подобной структурной перестройки. Увеличение трудового потенциала за счет использования возможностей людей с инвалидностью, которые могут быть особенно продуктивны в условиях инновационной экономики, требующей постоянного притока работников интеллектуальной сферы, традиционно востребованной людьми с физическими ограничениями, предполагает необходимость продуманного государственного инвестирования в создание высокоэффективной системы профессиональной ориентации и подготовки лиц с ОВЗ. Многочисленные примеры убеждают в безграничном потенциале людей, испытывающих физические ограничения. Экономически нецелесообразно оставлять этот потенциал не востребованным. Дело не только в том, что уровень развития общества оценивается по тому, как оно относится к детям, старикам и инвалидам, а в том, что человеческий капитал людей с ограниченными возможностями здоровья способен обеспечивать серьезный вклад в устойчивое экономическое развитие страны. Люди (человеческий ресурс) – главный инструмент изменения [3, с. 36], и то, насколько изменится экономическое положение России во многом определяется государственной политикой в области управления человеческим капиталом, как основным генератором устойчивого экономического роста.

Следует отметить, что инвестирование в человеческий капитал характеризуется достаточно высокой степенью риска, связанного с неликвидностью человеческого капитала, возможностью ухода к другому работодателю и т.п. Но при этом эффективность инвестирования в человеческий капитал значительно выше инвестирования в физический капитал. Исследования, проведенные американскими специалистами, показывают, что десятипроцентное повышение уровня образования приводит к росту суммарной производительности на 8,6 %. Показательно, что такое же увеличение основных фондов повышает производительность труда всего на 3,4 %. То есть, предельная прибыль от инвестирования в человеческий капитал практически втрое превышает прибыль от капиталовложений в технику. Логично, что повышается и степень риска.

Действующий на данный момент механизм поддержки инвалидов в сфере занятости не отвечает в полной мере задачам эффективного использования трудового потенциала людей с инвалидностью, что приводит к росту безработицы, ухудшению материального положения семей с инвалидами, усилению социальной напряженности в обществе. Сегодня экономика просто не может себе позволить быть не социально ориентированной [5, с. 286]. Еще в 19 веке русские философы отмечали, что человеческий капитал – главное богатство государства [8, с. 7]. Необходима активизация государственных усилий по стимулированию работодателей к трудоустройству инвалидов. Важно, чтобы все принимаемые меры носили комплексный характер, который бы исключал возможную несогласованность между различными ведомствами.

Список литературы

1. Байрамов В.Д. Социальная интеграция. Словарь-справочник специальных терминов / В. Д. Байрамов, А. В. Тюрин; Московский гос. социально-гуманитарный ин-т. Москва, 2010. (2-е изд., испр.).
2. Дегтева Л.В., Литвиненко И.Л. Социально-экономические условия как определяющий фактор развития инклюзивного образования/ В сборнике: Инвалид в XXI веке: образование, трудоустройство, социальная интеграция. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Московский государственный гуманитарно-экономический университет. 2015. С. 46-54.
3. Дегтева Л.В. Проблемы социологии управления. Москва, 2014.
4. Дегтева Л.В. Основные направления государственного регулирования стратегии импортозамещения в России / Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. 2015. Т. 3. № 1-3. С. 16-22.
5. Дегтева Л.В. Социальная ориентация экономики как необходимое условие устойчивого экономического роста/ Социально-гуманитарные знания. 2016. Т.1. С.285-292
6. Жариков В.В., Заколодина Т.В., Дёгтева Л.В. Изменение видовой профессиональной структуры с учетом современных потребностей рынка труда / Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. № 1 (334). С. 40-50.
7. Дегтева Л.В., Литвиненко И.Л. Анализ социально-экономических показателей инклюзивного образования в России /Социально-гуманитарные знания. 2015. № 5. С. 276-284.
8. Дегтева Л.В. Антропологическая концепция в философии истории Л.П.Карсавина / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук / Московский педагогический государственный университет. Москва. 2000.

СИСТЕМА ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ АО «РЖДСТРОЙ» НА ОСНОВЕ ФИНАНСОВОГО ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА

Ластовский С.С.

бакалавр направления «Экономика»,
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Красногорский филиал,
Россия, г. Красногорск

В статье рассмотрен способ создания индивидуальной системы финансовых рисков на примере АО «РЖДстрой». В качестве базовых элементов финансовых рисков приводятся: риск снижения уровня ликвидности баланса и платежеспособности; риск снижения

уровня деловой активности; риск снижения уровня финансовой устойчивости и независимости; риск банкротства; риск упущенной выгоды и риск неисполнения обязательств перед контрагентами. На основе финансового экспресс-анализа рассчитывается уровень каждого вида финансового риска. В качестве способа воздействия на те или иные виды рисков предлагается прибегнуть к лимитированию конкретных показателей финансового анализа в рамках внутриорганизационного контроля.

Ключевые слова: финансовые риски, система рисков, АО «РЖДстрой», система финансовых рисков, коэффициентный анализ, финансовый экспресс-анализ.

Для анализа воздействия различных видов финансовых рисков на организацию необходимо составить их систему [4, с. 102]. Система финансовых рисков на примере АО «РЖДстрой» будет состоять из следующих элементов: риск снижения уровня ликвидности баланса и платежеспособности; риск снижения уровня деловой активности; риск снижения уровня финансовой устойчивости и независимости; риск банкротства, риск упущенной выгоды и риск неисполнения обязательств перед контрагентами. Для оценки воздействия рисков на деятельность организации используется эмпирическая шкала, которая напрямую связана с коэффициентом вариации исследуемого ряда данных [3, с. 105].

Проанализируем ликвидность баланса для оценки кредитоспособности организации (таблица 1). Данный анализ заключается в сравнении средств активов, сгруппированных по степени их ликвидности, с обязательствами по пассиву, сгруппированными по срокам их погашения [1, с. 5].

Таблица 1

Анализ ликвидности баланса АО «РЖДстрой», тыс. руб.

Показатель, тыс. руб.		2010	2011	2012	2013	2014
Наиболее ликвидные активы	A1	5 367 219	3 345 946	4 144 394	221 756	590 794
Быстро реализуемые активы	A2	15 223 079	26 136 614	33 736 060	25 939 554	21 646 636
Медленно реализуемые активы	A3	1 679 261	2 847 559	7 889 164	9 968 049	12 662 446
Трудно реализуемые активы	A4	8 762 970	8 701 800	8 756 756	11 094 687	11 188 600
Итого активы	ВА	31 032 529	41 031 919	54 526 374	47 224 046	46 088 476
Наиболее срочные обязательства	П1	21 074 759	30 345 574	43 055 803	38 114 116	41 928 157
Краткосрочные пассивы	П2	246 106	269 926	445 852	1 574 856	4 356 610
Долгосрочные пассивы	П3	442	79 779	308 167	1 442 780	190 910
Постоянные пассивы	П4	9 711 222	10 336 640	10 716 552	6 092 294	-387 201
Итого пассивы	ВП	31 032 529	41 031 919	54 526 374	47 224 046	46 088 476

На быстрореализуемые активы приходится больше половины итоговых активов, а наиболее срочные обязательства имеют ярко выраженный доминирующий характер в совокупных пассивах. Уровень риска ликвидности баланса АО «РЖДстрой» – высокий в допустимом пределе. Это вызвано многократной разницей между быстро реализуемыми активами и краткосрочными пассивами.

Стабильность финансового положения организации в значительной степени обусловлена ее деловой активностью. Для описания риска снижения уровня деловой активности воспользуемся коэффициентным анализом соответствующих показателей (таблица 2).

Таблица 2

Динамика показателей деловой активности АО «РЖДстрой»

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014
Оборачиваемость активов	1,9	2,38	1,93	1,66	1,41
Оборачиваемость внеоборотных активов	7,23	10,62	11,51	10,53	8,43
Оборачиваемость собственного капитала	6,08	8,57	8,77	10,03	23,12
Оборачиваемость заемного капитала	2,77	3,3	2,48	1,98	1,51
Оборачиваемость дебит. задолженности	3,88	4,15	3,08	2,82	2,77
Оборачиваемость кредит. задолженности	2,8	3,34	2,51	2,08	1,65
Оборачиваемость запасов и затрат	44,95	51,84	25,33	16,56	7,75
Оборачиваемость денежных средств	11,04	19,77	25,56	41,14	162,36

Показатели деловой активности организации снижались на протяжении всего рассматриваемого периода. Риск снижения уровня деловой активности во многом связан со снижением стоимости основных средств и их нерациональным использованием, сокращением среднегодовой стоимости собственного капитала, нехваткой денежных средств, увеличением объема кредиторской задолженности. Для предотвращения снижения значений показателей деловой активности необходимо совершенствовать производственный процесс, рационально использовать оборотные средства, реализовывать неликвидные активы, создавать дополнительные источники финансирования.

Для интегральной балльной оценки финансового состояния и устойчивости организации (таблица 3) потребуется группировка показателей и присвоение им соответствующей значимости. Допущение данной оценки – возможность присвоения минимального балла любому показателю при условии, что текущее значение будет не более чем на 25% ниже минимального.

Таблица 3

Балльная оценка уровня финансового состояния АО «РЖДстрой»

Коэффициент	2010		2011		2012		2013		2014	
	знач.	балл	знач.	балл	знач.	балл	знач.	балл	знач.	балл
Текущей ликвидности	1,0567	2,1	1,0654	2,1	1,0591	2,1	0,9436	1,9	0,7601	1,5
Быстрой ликвидности	0,9770	2,9	0,9716	2,9	0,8766	2,6	0,6832	0	0,4843	0
Абсолютной ликвидности	0,2547	7,6	0,1103	3,3	0,0959	2,9	0,0058	0	0,0129	0
Автономии	0,3209	4,3	0,2585	3,0	0,2018	0	0,1586	0	-0,0004	0
Обеспеченности оборотных активов СОС	0,0537	0	0,0614	0,0	0,0558	0	-0,0598	0	-0,3156	0
Финансовой устойчивости	0,3209	0	0,2604	0,0	0,2074	0	0,1892	0	0,0038	0
Итого баллов	17,0		11,3		7,6		1,9		1,5	

С позиции предложенной балльной оценки уровня финансового состояния АО «РЖДстрой» в 2010 и 2011 годах финансовое состояние можно назвать неустойчивым. Однако с 2012 года данное состояние признается кризисным, что обусловлено снижением показателей ликвидности, финансовой устойчивости, автономии и обеспеченности оборотных активов за счет собственных средств. Уровень риска снижения финансовой устойчивости АО «РЖДстрой» – катастрофический. Организация нуждается во внедрении элементов системы финансового контроля наряду с реализацией неликвидных активов и эффективным использованием законсервированного имущества.

Задача определения уровня риска банкротства организации является актуальной для всех заинтересованных положением рассматриваемой организации лиц. Согласно расчетам по модели банкротства Бивера, АО «РЖДстрой» находится в нестабильном финансовом положении, однако говорить о высоком уровне риска банкротства нельзя, поскольку организация обладает существенным объемом активов. Можно отметить, что R-модель банкротства ИГЭА не коррелирует с моделью Бивера (таблица 4) из-за разной реакции на изменение финансовых показателей.

Таблица 4

Коэффициент Бивера и R-модель ИГЭА

Показатель угрозы банкротства	2010	2011	2012	2013	2014
Коэффициент Бивера	0,5	0,53	0,5	-1,28	0,34
R-модель ИГЭА	0,55	0,37	0,26	0,17	0,11

При рассмотрении данных за 2014 год можно судить об уровне риска банкротства АО «РЖДстрой» как об умеренном. Финансовое состояние организации нестабильно. Немаловажным элементом системы является риск неисполнения обязательств перед контрагентами (таблица 5). Рассмотрим динамику исполнения обязательств АО «РЖДстрой» перед заказчиками за 2008-2014 годы [2, с. 45].

Таблица 5

Динамика оценки риска неисполнения обязательств перед заказчиками АО «РЖДстрой» за 2007-2014 гг.

Заказчики	Всего	ОАО «РЖД»	Сторонние
Среднее значение % исполнения договоров	97,63%	99,54%	89,36%
Размах вариации	7,41%	2,84%	51,10%
Среднее линейное отклонение	1,74%	0,55%	10,89%
Дисперсия	0,000552	0,000060	0,026752
Стандартное отклонение	0,023490	0,007729	0,163560
Коэффициент вариации	0,024061	0,007764	0,183034
Коэффициент осцилляции	0,0759	0,0285	0,5718
Уровень риска неисполнения обязательств	Слабый	Слабый	Умеренный

В динамике на исполнение обязательств перед сторонними заказчиками приходится не более 8% общего объема выполняемых обязательств, в то же их постоянно растет. Однако, исходя из коэффициента вариации, можно сделать вывод, что уровень риска неисполнения обязательств перед сторон-

ними контрагентами постепенно возрастает «умеренного», что вызвано некорректным планированием производственных мощностей.

Итак, нами был проведен финансовый экспресс-анализ, разбитый по выбранным элементам системы финансовых рисков на примере АО «РЖДстрой». Рассматриваемая организация подвержена всем обозначенным видам рисков. Идея создания индивидуальной системы финансовых рисков для любой организации заключается в анализе наиболее уязвимых сторон деятельности и лимитировании рисков как таковых путем создания внутренних нормативов на основе финансового экспресс-анализа.

Список литературы

1. Бухгалтерская отчетность АО «РЖДстрой» – [Электронный ресурс] –URL: www.rzdstroy.ru/uploads/files/buhgalterskaya-otchetnost-na-31.12.2014.pdf (дата обращения: 27.06.2016).
2. Годовой отчет АО «РЖДстрой» – [Электронный ресурс] – www.rzdstroy.ru/uploads/files/godovoj-otchet-rzhdstroy-za-2014-god.pdf (дата обращение: 27.06.2016).
3. Рыхтикова Н.А. Анализ и управление рисками организации. 3-е изд. М.: ФОРУМ, 2015. 240 с.
4. Рыхтикова Н.А., Погудаева М.Ю. Система управления рисками деятельности организации // Экономический журнал. 2013. №1. С. 101-109.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ ТОРГОВЛИ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ. ВНЕДРЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАК ФАКТОР РОСТА ТОРГОВЫХ КОМПАНИЙ

Лобанова Е.Н.

аспирант кафедры экономики и управления,
филиал ФГБОУ ВО «АГУ» в г. Белореченске, Россия, г. Белореченск

В статье рассмотрено современное состояние внешней и внутренней торговли России. Предложены пути повышения эффективности работы торговых компаний. Развитие потребительского рынка и прежде всего розничной торговли является индикатором состояния экономики. Потребительский рынок выполняет важные экономические и социальные функции, в том числе по поддержанию достойного уровня жизни населения, занятости, развитию малого бизнеса и ряда других задач по обеспечению макроэкономической стабильности страны.

Ключевые слова: сфера услуг, торговля, внешняя торговля, внутренняя торговля, оборот экспорт, импорт, структура оборота, ключевые показатели эффективности.

В текущем году бизнес сферы торговли и услуг вынужден жить в условиях новых появляющихся мировых вызовов. Экономические санкции заставили российские предприятия розничной торговли обеспечивать импортозамещение и приоритет российскому производителю на полках магазинов. На фоне снижения реальных располагаемых денежных доходов населения, росте цен и переходе домашних хозяйств на сберегательную модель поведения с начала 2015 года наблюдается снижение динамики оборота в сфере торговли и услуг.

Внешняя торговля России в январе – июле 2015 года по-прежнему демонстрирует снижение, с каждым месяцем негативная тенденция все усиливается. По данным Федеральной таможенной службы, внешнеторговый оборот России упал на 34% и составил 311,5 млрд. долларов, экспорт снизился на 31% до 209,05 млрд. долларов, а импорт на 40% до 102,43 млрд. долларов. При этом снижение наблюдается в течение всех семи месяцев года отображает рисунок 1.

В структуре торговли по группам стран (рис. 2) повсеместно наблюдается снижение, внешнеторговый товарооборот со странами дальнего зарубежья сократился на 34% до 273 млрд. долларов, а объем торговли со странами СНГ упал ещё значительно, на 37%, и составил 38 млрд. долларов.

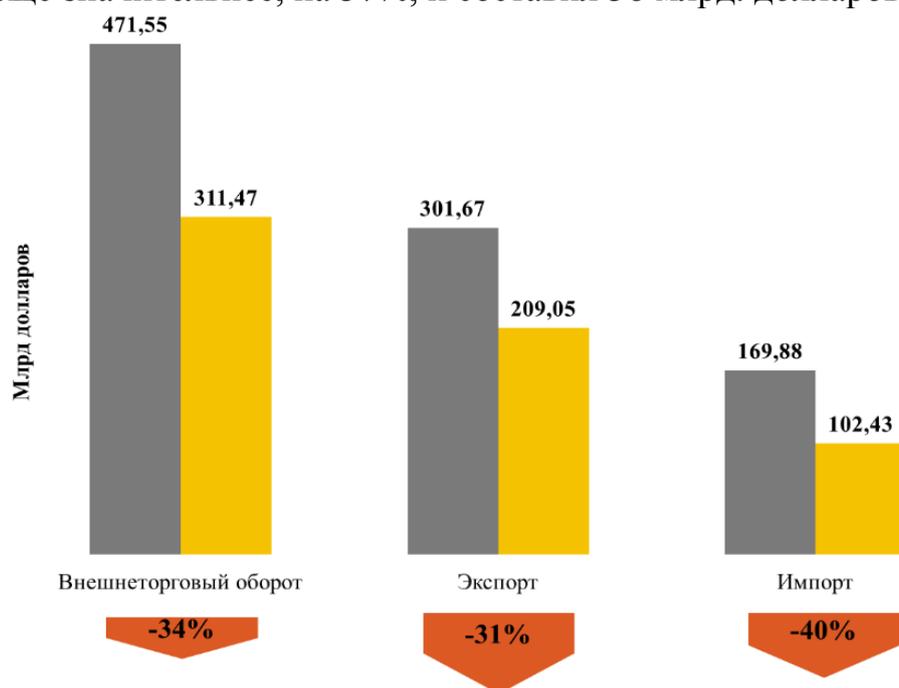


Рис. 1. Внешняя торговля России в январе-июле 2014-2015 гг. (млрд. долл.) [1]

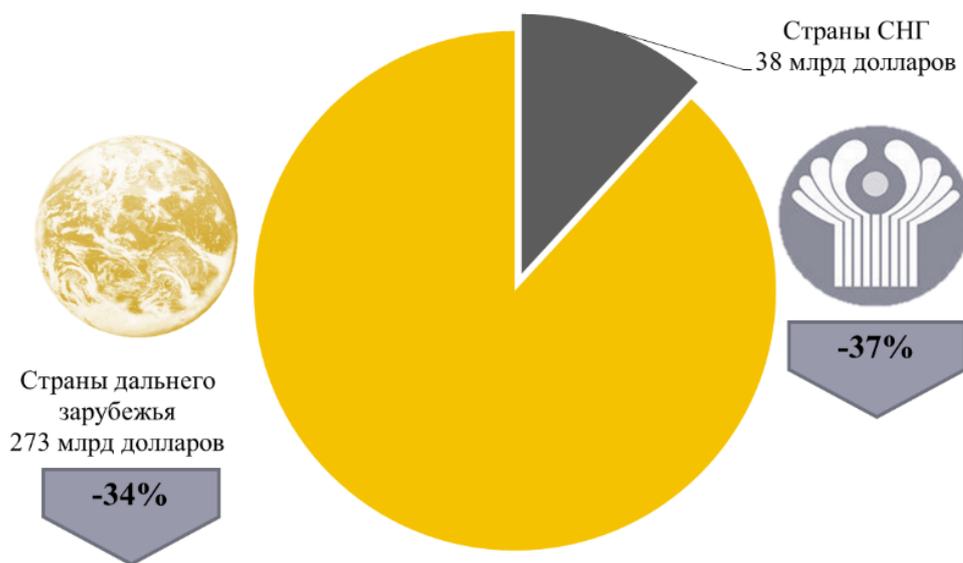


Рис. 2. Структура внешнеторгового оборота России по группам стран в январе-июле 2015 г., млрд. долл. [1]

В структуре торговли товарами по основным группам также наблюдается снижение (рис. 3). Россия по-прежнему поставляет в страны Содружества преимущественно углеводороды. В целом на минеральные продукты приходится 43% всего экспорта в эти страны. Снижение цен на нефть значительно сказалось на стоимости экспорта, но физические объемы упали не так сильно, только на 5,4% по сравнению с январем-июлем прошлого года. Однако объем вывоза других углеводородов упал почти на треть, на 29,7% нефтепродуктов и на 29,4% природного газа (из-за сокращения поставок в Украину).

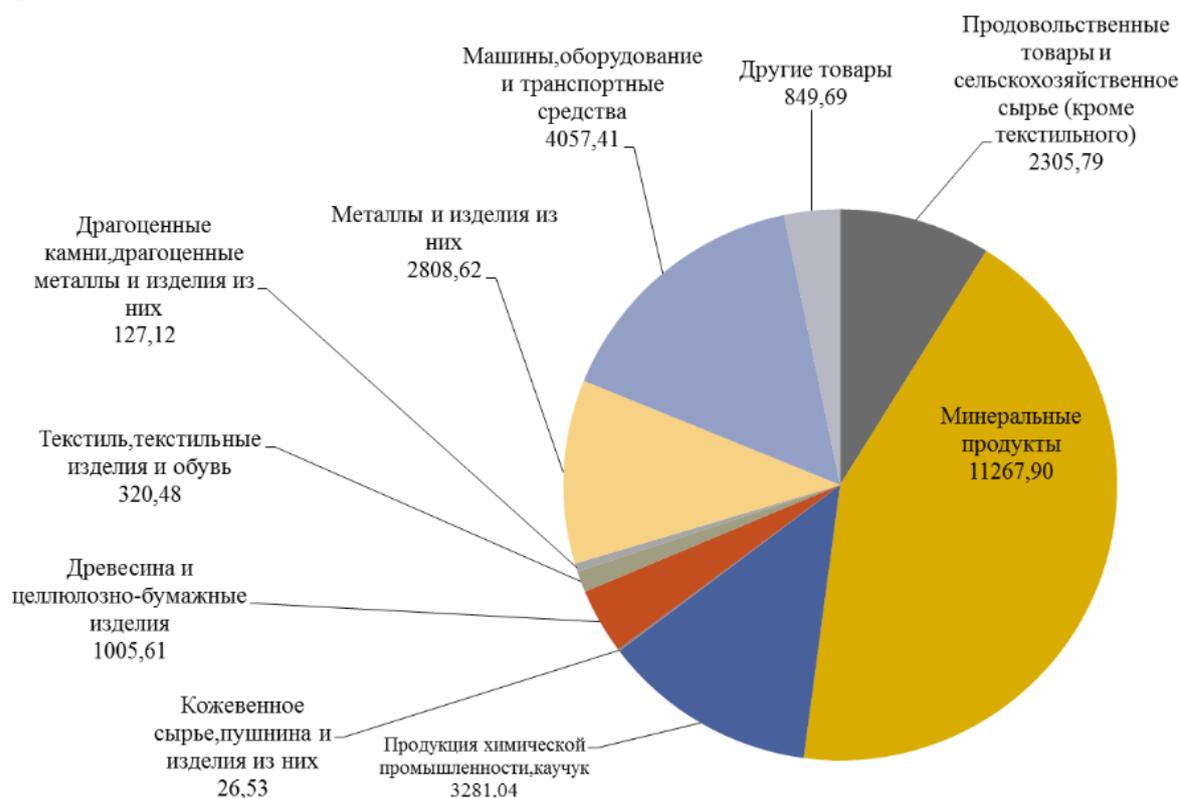


Рис. 3. Товарная структура экспорта России в страны СНГ в январе-июле 2015 г., млрд. долл. [1]

Экспорт российских товаров в страны дальнего зарубежья носит ярко выраженный сырьевой характер (рис. 4).

Государство на данный момент активно применяет различные способы стимулирования экспорта, включая сокращение налоговой нагрузки, внешне-экономическая деятельность становится привлекательной для инвесторов, и, возможно, объёмы поставок российских организаций при расширении рынков сбыта на экспорт будут со временем только увеличиваться [2].

Всего на минеральные продукты в общем объеме экспорта приходится 69%. Как и в торговле со странами СНГ, в то время как стоимость поставок сырья падала, физические объемы вывоза по сравнению с прошлым годом возросли, причем весьма существенно. Так, объемы поставок сырой нефти увеличились на 8,7%, электроэнергии на 20,4%, нефтепродуктов на 11,7%, в том числе керосина на 36,7%. Помимо причин, связанных с обязательствами выполнения заключенных ранее контрактов, для отечественных экспортеров

стали выгодны поставки данных товаров за рубеж, несмотря на падение экспортных доходов от них.

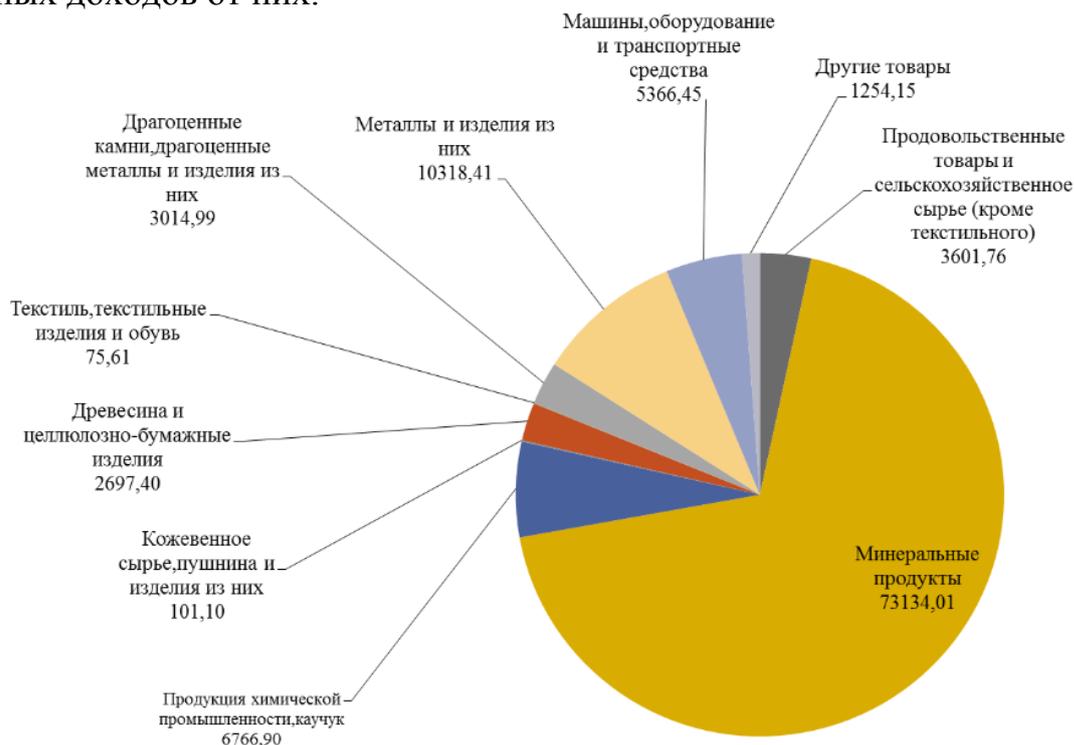


Рис. 4. Товарная структура экспорта России в страны дальнего зарубежья в январе-июле 2015 г., млн. долл. [1]

Аналогичные тенденции демонстрирует и рынок металлов, несмотря на снижение мировых цен и девальвацию рубля, физические объемы за период выросли: в частности, объемы экспорта чугуна на 18,9%, полуфабрикатов из железа и нелегированной стали на 9,4%. Помимо ослабления рубля, росту зарубежных поставок способствовало сокращение потребления во всех металлоемких сегментах экономики.

Увеличение физических объемов на фоне снижения стоимости экспорта показали и другие группы товаров, так, экспорт продукции химической промышленности в физическом выражении увеличился на 9,5% преимущественно за счет роста экспорта пластмасс, каучука, резины и изделий из них.

Неожиданно положительных результатов достигло в этом году отечественное машиностроение – на фоне ухудшения ситуации в экономике удалось увеличить производство как для внутригосударственных нужд, так и поставки за рубеж. Стоимостные объемы экспорта техники возросли почти на 17% по сравнению с январем-июлем прошлого года. При этом экспорт механического оборудования возрос на 15,8%, а средств наземного транспорта и вовсе почти на 50%. Причиной такого роста послужило сокращение внутреннего спроса и низкий курс рубля. В результате российская техника на мировом рынке стала достаточно дешевой, и начала пользоваться большой популярностью у импортеров других стран. Самые позитивные итоги показал экспорт сельскохозяйственной техники, который вырос в два раза и, тем самым, обновил исторические показатели.

Импорт товаров из стран дальнего зарубежья в январе-июле 2015 ежемесячно сокращался, при этом снижение затронуло все товарные группы (рис. 5). Поставки машин и оборудования – основной статьи российского импорта упали на 44%, в том числе механического оборудования на 36,4%, электрического на 39,6%, средств наземного транспорта (кроме железнодорожного) на 56,3%.

Импорт продовольственных товаров сократился на 39%. Из-за действия продовольственного эмбарго Россия уменьшила поставки многих товаров из стран Европы и США, а поставки продовольствия из стран Азии и Южной Америки не могут компенсировать полностью объем прошлого года.

Спад показали и другие товары, в частности импорт текстильных изделий и обуви упал на 35,5%, металлов и изделий из них на 36,3%.

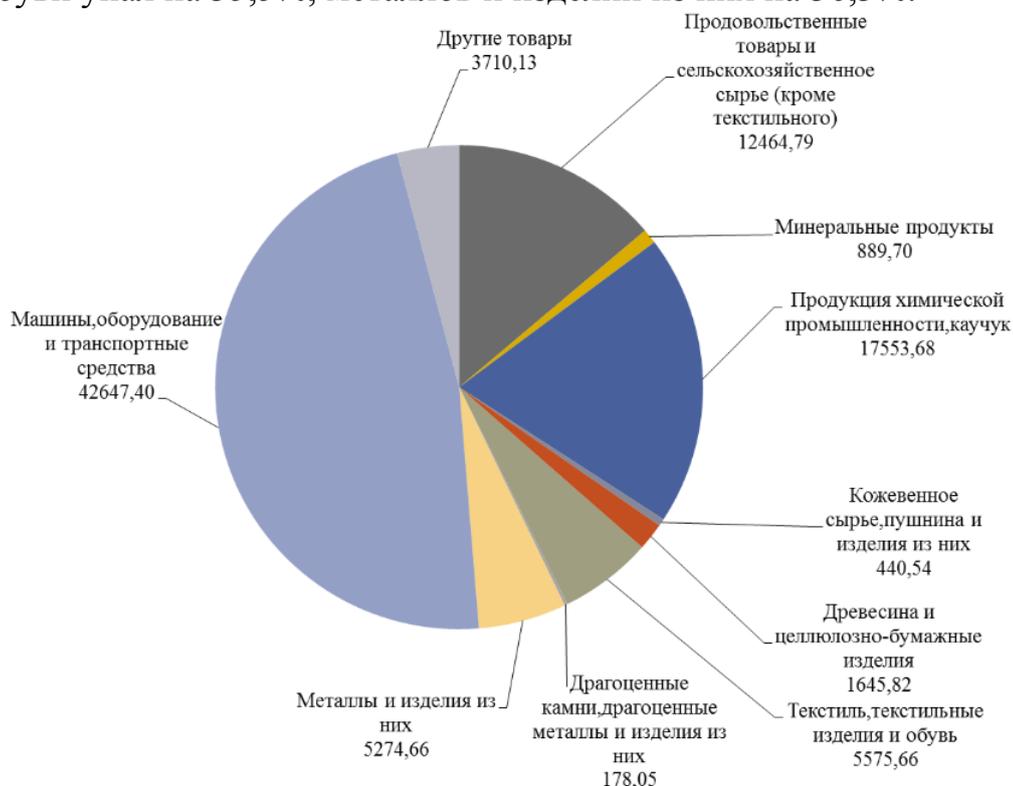


Рис. 5. Товарная структура импорта России из стран дальнего зарубежья в январе-июле 2015 г., млн. долл. [1]

Внешняя торговля России в 2015 с каждым месяцем сокращается все сильнее, и уже не сможет выйти на уровень прошлого года. Однако, девальвация рубля сделала российские товары дешевле, что в совокупности с отсутствием покупательской возможности населения страны сделало возможным небольшой рост экспорта несырьевых товаров из России.

Рассмотрим состояние внутренней торговли России за аналогичный период времени.

В июне 2015 г. оборот розничной торговли снизился на 9,4% по сравнению с соответствующим периодом прошлого года, наибольшее снижение за этот период отмечено по непродовольственным товарам – на 9,7 процентов (табл. 1).

По итогам июньских данных необходимо отметить продолжающееся, по сравнению с показателями прошлого года, снижение темпов оборота розничной торговли, которое наблюдается с начала 2015 года.

Таблица 1

Динамика оборота розничной торговли % к соответствующему периоду предыдущего года [8]

Показатель	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Оборот розничной торговли – всего	-3,6	-7,0	-8,5	-9,6	-9,2	-9,4
Оборот пищевыми продуктами, включая напитки и табачными изделиями	-4,7	-7,3	-7,1	-8,7	-8,8	-9,1
Оборот розничной торговли непродовольственными товарами	-2,7	-6,9	-9,7	-10,4	-9,6	-9,7
Оборот общественного питания	-3,1	-4,2	-5,9	-5,7	-7,5	-8,2

Вместе с тем, в целом по итогам II квартала после резкого падения оборота в апреле наметилось некоторое замедление спада, особенно в торговле непродовольственными товарами и обороте общественного питания (табл. 2).

Таблица 2

Динамика оборота розничной торговли 2015 года, в % к предыдущему периоду [8]

Показатель	Апрель	Май	Июнь
Оборот розничной торговли – всего	-2,6	2,1	0,4
Оборот пищевыми продуктами, включая напитки и табачными изделиями	-2,8	2,3	-0,6
Оборот розничной торговли непродовольственными товарами	-2,4	2,0	1,4
Оборот общественного питания	1,4	0,4	1,4

При этом следует отметить, что, начиная с мая месяца наметился крен к постепенному восстановлению потребительского спроса и динамика оборота розничной торговли в мае и июне по сравнению с предыдущими периодами перешла в положительную область (в мае прирост на 2,1% м/м, в июне – на 0,4% м/м), продемонстрировав определенное замедление спада в торговле, пик которого пришелся на апрель текущего года.

Дополнительным подтверждением некоторого улучшения ситуации в торговле служит статистика продаж основных продуктов питания и непродовольственных товаров в организациях розничной торговли, не относящихся к субъектам малого предпринимательства. Данные свидетельствуют, что население, в связи с ослаблением опасений, связанных с валютными курсами и инфляцией, постепенно начинает восстанавливать интерес к приобретению дорогостоящих товаров и бытовой техники (табл. 3).

Об улучшении ситуации в торговле говорят и проводимые опросы.

Данные опросов подтверждают указанную тенденцию и показывают, что во II квартале 2015 после резкого провала в конце 2014 года начал восстанавливаться индекс потребительской уверенности, который отражает совокупные потребительские ожидания населения. Во II квартале 2015 г. по

сравнению с I кварталом указанный индекс вырос на 9 процентных пунктов (рис. 6).

Таблица 3

Динамика продаж отдельных товаров 2015 года, в % к предыдущему периоду [8]

Показатель	Апрель	Май	Июнь
Мясо (включая мясо домашней птицы и дичи), продукты и консервы из мяса	-1,1	9,0	-3,8
Продукты из мяса	-0,9	9,5	-2,0
Рыба и морепродукты	-5,8	-5,6	-6,4
Молочные продукты	-2,2	2,9	-3,8
Яйцо птицы	6,7	-4,9	-7,2
Хлеб и хлебобулочные изделия	2,5	-2,4	-3,7
Свежие овощи	4,1	11,6	-2,0
Компьютеры в полной комплектации	-25,6	-3,8	26,0
Телевизоры	-14,1	2,8	7,4
Автомобили легковые	-3,9	-7,2	13,4
Бензины автомобильные	6,3	4,5	2,1
Мобильные телефоны	-20,7	5,6	24,4



Рис. 6 – Индекс потребительской уверенности, % [8]

Аналитический департамент Сбербанка 2 июля опубликовал свой очередной обзор потребительской уверенности и подтверждает, что итоговый индекс потребительской уверенности во втором квартале по сравнению с первым вырос с -22% до -14% процентов.

Вместе с тем, основной причиной отсутствия явно выраженных позитивных тенденций динамики оборота розничной торговли остается усиливающийся дефицит платежеспособного спроса.

Снижение роста реальных располагаемых денежных доходов населения (за январь-июнь на $3,1\%$) и достаточно высокий уровень цен (цены на товары в июне 2015 г. по сравнению с декабрем 2014 г. выросли на $9,8\%$, что на $4,6$ процентных пункт выше аналогичного показателя 2014 года – $5,2\%$) усугубился уровнем кредитной нагрузки для части населения, ослаблением национальной валюты и коррективками в потребительской модели домашних хозяйств от потребления к сбережению.

Если в январе-мае по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года средства израсходованные населением на покупку товаров и оплату услуг выросли на 7% , то сбережения – в $1,6$ раза.

Как результат в I полугодии 2015 г. по сравнению с соответствующим периодом прошлого года оборот розничной торговли сократился на 8 процентов, при этом оборот розничной торговли пищевыми продуктами, включая напитки, и табачными изделиями снизился в сопоставимых ценах на 7,7%, непродовольственными товарами – на 8,3 процента. Оборот общественного питания уменьшился на 5,9% по сравнению с соответствующим периодом 2014 года (рис. 7).



Рис. 7. Динамика оборота розничной торговли и общественного питания (в % к предыдущему году) [8]

В структуре оборота розничной торговли доля оборота розничной торговли пищевыми продуктами, включая напитки, и табачными изделиями в (в фактических ценах) с начала года продолжает расти, что обусловлено высоким уровнем инфляции на продовольственные товары (рис. 8). Если в январе 2015 г. доля пищевых продуктов, включая напитки, и табачных изделий в структуре оборота розничной торговли составляла 48,7%, то в январе-июне уже – 49,1 процента.



Рисунок 8 – Динамика оборота продуктов питания и непродовольственных товаров (в % к предыдущему году) [8]

В настоящее время в отрасли розничной торговли в России происходят институциональные изменения. Эти изменения обусловлены прежде всего резким сокращением неорганизованной торговли, стремительным и масштабным развитием российских розничных сетей, возникновением острой конкуренции между крупными отечественными и глобальными международными розничными сетями.

Современные тенденции развития розничной торговли опираются прежде всего на изменение соотношения магазинных и внемагазинных форм продажи товаров. В I полугодии 2015 г. оборот розничной торговли на 91 процент формировался торгующими организациями и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность вне рынка, и индекс их физического объема оборота составил 92,1 процента.

Развитие крупных и средних предприятий торговли, прежде всего, связано с развитием розничных торговых сетей. Последние демонстрируют более эффективную единую закупочную политику, экономя за счет более масштабных закупок и расходов, имеют возможность строить собственные распределительные центры, использовать современное программное обеспечение, улучшая систему учета товарных и финансовых потоков.

За последние годы доля сетевой торговли в структуре оборота выросла почти в два раза. Если в 2008 г. розничные торговые сети формировали в среднем по России 13,6% общего объема оборота розничной торговли, то в I квартале 2015 г. (последние данные Росстата) – 24,4% (в I квартале 2014 г. – 23,0%). В обороте розничной торговли пищевыми продуктами, включая напитки, и табачными изделиями удельный вес оборота торговых сетей в I квартале 2015 г. составил в 29,7% (в I квартале 2014 г. – 27,8%).

В 36 субъектах Российской Федерации доля сетевых торговых структур в общем объеме оборота розничной торговли превышала среднероссийский уровень. В то же время в республиках Дагестан, Саха (Якутия), Тыва и Сахалинской области розничные торговые сети обеспечивали менее 5% общего объема оборота розничной торговли.

Аналогичный показатель по Москве составил 21,4%, Санкт-Петербургу – 57,4 процента. В настоящее время в российском ритейле меняется структура и расстановка сил. Торговые центры вытесняют все прочие виды магазинов и яростно конкурируют друг с другом за остатки покупательной способности населения. Крупные и средние предприятия торговли формировали в I квартале 2015 г. 44,2% оборота розничной торговли (в фактически действовавших ценах), что на 0,8 процентных пункта выше аналогичного показателя за 2014 год. Одновременно доля малых предприятий сократилась с 23,8% в I квартале 2014 г. до 22,5% в I квартале 2015 года.

Институциональные преобразования, происходящие в торговле, привели к снижению динамики торговли на рынках. Уменьшение доли рынков в объеме оборота розничной торговли обусловлено снижением их конкурентоспособности и сопровождается сокращением их количества и общего числа торговых мест (ввиду ликвидации или репрофилирования в торговые комплексы). Это сокращение вызвано рядом объективных причин, основными

среди которых являются перерегистрация отдельных рынков в ярмарки, торговые комплексы, а также прекращение их деятельности в силу несоответствия требованиям Федерального закона от 30 декабря 2006 г. № 271-ФЗ «О розничных рынках и о внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации».

На 1 апреля 2015 г на территории Российской Федерации функционировало 1369 розничных рынков. По сравнению с 1 января 2015 г. закрылись или были преобразованы в ярмарки, торговые центры, нестационарные торговые объекты 78 рынков, по сравнению с аналогичной датой 2014 г. – 151 рынок.

Количество торговых мест на рынках на 1 апреля 2015 г. составило 377,4 тысячи. По сравнению с 1 января 2015 г. их число увеличилось на 17 тыс., или на 4,3%, по сравнению с 1 апреля 2014 г. – сократилось на 28,1 тыс., или 6,9 процента. Распределение розничных рынков по типам изменилось за I квартал 2015 г. в сторону увеличения доли универсальных рынков, специализированных вещевых рынков при сокращении доли сельскохозяйственных рынков и сельскохозяйственных кооперативных рынков и специализированных прочих рынков.

Из 326 сельскохозяйственных рынков и сельскохозяйственных кооперативных рынков, функционировавших на 1 апреля 2015 г., в капитальных зданиях и сооружениях находилось 193 рынка (40,8%).

Основными хозяйствующими субъектами на рынках по-прежнему остаются индивидуальные предприниматели. На 1 апреля 2015 г. на розничных рынках осуществляли деятельность 162,5 тыс. индивидуальных предпринимателей (на 1 апреля 2014 г. – 174,9 тыс.).

В I квартале 2015 г. было проведено 6,7 тыс. ярмарок. Основными организаторами ярмарок выступали органы местного самоуправления (44,4% от всего числа ярмарок) и юридические лица (35,1%). Основными хозяйствующими субъектами на ярмарках были индивидуальные предприниматели (им было выделено 71,9% всех торговых мест).

Улучшение динамики макроэкономических показателей (замедление инфляции и улучшение на этом фоне динамики реальных зарплат) оказывают позитивное влияние на восстановление потребительского спроса.

Результаты опроса руководителей организаций розничной торговли за II квартал 2015 года позволяют констатировать некоторые положительные изменения в динамике ключевых операционных показателей торгового процесса относительно предшествующих периодов.

По результатам выборочного обследования, проводимого Росстатом, конъюнктуры и деловой активности в розничной торговле индекс предпринимательской уверенности, характеризующий деловой климат в розничной торговле, в II квартале 2015 г. составил 2%, что выше уровня I квартала 2015 года.

По данным Центра конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета ВШЭ оценки респондентов, впервые со II квартала 2014 го-

да, в своей совокупности характеризовались скромной повышательной тенденцией, свидетельствуя о том, что пик панических настроений у бизнесменов пройден. Обнадеживающие прогнозы, данные руководителями в I квартале 2015 г. по отдельным индикаторам, выразились в ослаблении отрицательной динамики большинства из них.

По данным НИУ ВШЭ одной из важных тенденций обследования, отражающей нюансы формирования новой поведенческой модели торговли, являются начавшиеся коррективы в ассортиментной матрице розничных организаций. По итогам II квартала, впервые после годового сжатия товарного предложения, можно наблюдать первые результаты комплексной диверсификации номенклатуры, заключающиеся в расширении ассортимента реализуемых товаров. Балансовое значение данного показателя преодолело минимальный порог I квартала 2015 г. увеличившись до +8%. Наибольший рост товарного предложения прослеживался в организациях, реализующих продовольственные товары.

В январе-апреле 2015 г. после введения эмбарго на поставку товаров наблюдалось уменьшение объемов импортных поставок по большинству как продовольственных, так и непродовольственных товаров. Рост объемов был отмечен по апельсинам свежим, сахару, маслу пальмовому.

Изменения в ассортиментной политике сказались на структуре товарных ресурсов. Доля импортных товаров в структуре товарных ресурсов розничной торговли в I квартале 2015 г. снизилась по сравнению с аналогичным периодом 2014 г. на 4 процентных пункта и составила 39% (I квартал 2014 г. – 43%). В объеме товарных ресурсов продовольственных товаров в I квартале 2015 г. доля импорта составила 32% (в пересчете по действовавшему в I квартал 2014 г. среднему курсу доллара США к рублю – 21%), в I квартале 2014 г. – 36 процентов.

Несмотря на снижение доля импортных товаров остается достаточно высокой, что обеспечивает сбалансированность спроса и предложения на потребительском рынке товаров и, в свою очередь, способствует созданию необходимой конкурентной среды.

Характеризуя показатели оборота розничной торговли по субъектам Российской Федерации (рисунок), необходимо подчеркнуть, что по-прежнему наблюдается существенная неоднородность развития торговли по федеральным округам: более 50 процентов оборота розничной торговли приходится на Центральный и Приволжский федеральные округа, причем Центральный федеральный округ традиционно остается лидером – на его долю приходится треть оборота.

Неоднородность в уровне развития и, соответственно, показателях оборота розничной торговли по федеральным округам объясняются, в первую очередь, различными условиями развития и функционирования локального потребительского рынка региона, и, прежде всего, социально-экономическими и социально-демографическими факторами – что подтверждается актуальными публикациями отечественных и зарубежных исследователей. Как известно, к социально-экономическим факторам относятся уровень денежных доходов

населения, размер денежных сбережений населения, уровень и качество жизни населения территории, экономическая активность населения, занятость и безработица; к социально-демографическим факторам – численность населения, его половозрастная, профессионально–квалификационная структура, специфика расселения населения, соотношение городского и сельского населения, естественное и механическое движение населения.

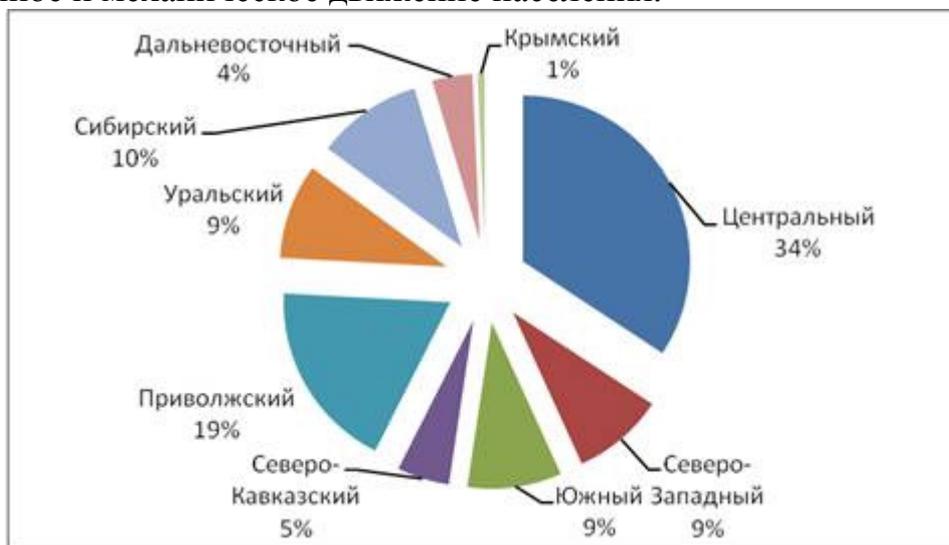


Рис. 9. Структура оборота розничной торговли по федеральным округам в 2014 году [8]

Отрицательным в развитии торговой отрасли можно назвать относительно низкие показатели производительности труда, причем с 2011 года темпы роста производительности в торговле ниже, чем по экономике в целом.

Такая ситуация во многом объясняется значительной долей непрофессиональных сотрудников, задействованных в деятельности торговых организаций, не имеющих специального образования. Также средняя заработная плата в торговле росла за последние пять лет гораздо медленнее, чем в других отраслях: так, если с 2010 года, в целом по экономике, среднемесячная заработная плата выросла более чем на 55 процентов, то в торговле немного больше, чем на 39 процентов.



Рис. 10. Динамика производительности труда в экономике и в торговле, 2007 – 2013 гг. [8]

Для повышения уровня производительности труда в торговле должны быть реализованы меры по увеличению трудовой географической мобильности внутри страны, в том числе и путем организации работ вахтовым методом, а также путем повышения операционной эффективности за счет оптимизации товарной и кадровой политики, а также снижения потерь, связанных с транспортировкой и хранением товаров.

Кроме того, необходимо использовать аутсорсинг для повышения эффективности сферы торговли и применения ключевых и не ключевых показателей оценки эффективности работы персонала и в целом торговых компаний.

Мы находимся в рыночной среде, прибыль компании приносят клиенты, причем довольные клиенты, и удовлетворение их потребностей становится главной целью для всех сотрудников компании. Поэтому важно добиться заинтересованности персонала в качественной работе с покупателями. Зачастую компании решают эту задачу, используя клиентские KPI показатели и оплату по результату. В этом случае, сотрудникам становится выгодно хорошо работать [4, с. 74].

Качественная система KPI должна содержать как можно больше встроенных автоматических стимулов, которые обеспечивают внимание и приложение усилий сотрудников в нужных направлениях. В наше время наиболее распространенным и действенным инструментом мотивации остается денежное вознаграждение. Однако нельзя забывать и о нематериальных методах (переходящие кубки, вымпелы, флажки, доски почета и достижения результатов, объявление устных и письменных благодарностей, публикации достижений сотрудников в средствах внутренней коммуникации (газета, сайт), профессиональные конкурсы, участие лучших в рабочих группах по изменениям и поддержанию работоспособности системы KPI) [3, с. 72-73].

Список литературы

1. Быркова Е. Внешняя торговля России в 2015 году без шансов на положительную динамику. – <http://провед.рф/analytics/>
2. Внешняя торговля // Научно лекционный обзор. – 2014. – Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://entelehia.ru/lec-8344.html> (дата обращения 22.06.2016).
3. Лобанова Е. Н. Внедрение ключевых показателей эффективности в торговой компании // Государственное регулирование социально-экономических процессов в условиях глобального кризиса: материалы V международной научно-практической конференции. – Саратов, 2016. – 125 с.
4. Лобанова Е. Н. Разработка ключевых показателей эффективности // Государственное регулирование социально-экономических процессов в условиях глобального кризиса: материалы V международной научно-практической конференции. – Саратов, 2016. – 125 с.
5. Перспективы внешней торговли в 2016 году. – <http://m.proved-partner.ru/>
6. Результаты эмпирического исследования влияния факторов на результаты экспорта российских предприятий // Корпоративный менеджмент. – 2015. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.cfin.ru/> (дата обращения 19.06.2016).
7. Специфические функции и роль торговли как вида экономической деятельности в системе общественного воспроизводства. – <http://www.e-biblio.ru/>
8. Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт – www.gks.ru/

БИЗНЕС-КЛИМАТ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ И ПУТИ ЕГО ОЗДОРОВЛЕНИЯ

Лукьянова З.А.

доцент кафедры финансов и кредита, канд. экон. наук, доцент,
Сибирский институт управления Российской академии народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
Россия, г. Новосибирск

Завражнов В.С.

студент, Сибирский институт управления Российской академии народного
хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
Россия, г. Новосибирск

В статье бизнес-климат рассматривается в качестве одного из основных факторов развития малого и среднего бизнеса в России. Улучшение бизнес-климата способствует развитию и повышению эффективности предпринимательства в России.

Ключевые слова: малый и средний бизнес, бизнес-климат.

Развитие малого бизнеса отвечает потребностям всех сфер экономики России и тенденциям мировых экономических процессов. Малые формы предпринимательства способны обеспечить свободу предпринимательского выбора и стимулировать эффективность производства. Ведущим сектором рыночной экономики является малый. Он определяет структуру и качество внутреннего национального продукта(ВНП), темпы экономического роста страны. На малый бизнес во всех развитых странах приходится 60-70% ВНП [1, с. 64].

Малый бизнес играет важную роль в развитии хозяйства страны, так как малые и средние формы предпринимательства помогают преодолевать отраслевой и территориальный монополизм, расширить сферу приложения труда, насытить рынок товарами и услугами, расширить конкуренцию.

Малые формы предпринимательства являются мощным источником развития России. Малый бизнес позволяет приумножать национальное богатство, создавать новые ценности. На данный момент вклад малых предприятий в оздоровление экономики России недостаточен, так как, зачастую, они неустойчивы и имеют зависимость от колебаний рынка [2, с. 12].

Он сам нуждается в государственной поддержке, информационном обслуживании, подготовке кадров, имеющих рыночный тип мышления.

Крупная аудиторская компания KPMG в 2015 году провела опрос среди представителей малого и среднего бизнеса в России. В ходе исследования компания выяснила наиболее существенные проблемы для российских предпринимателей. Опрос имел огромный масштаб: 10151 анкета в 82 регионах, 578 комментариев предпринимателей. Участникам было предложено оценить каждую проблему по пятибалльной шкале, где «1» – наименьшая степень актуальности, а «5» – наибольшая.

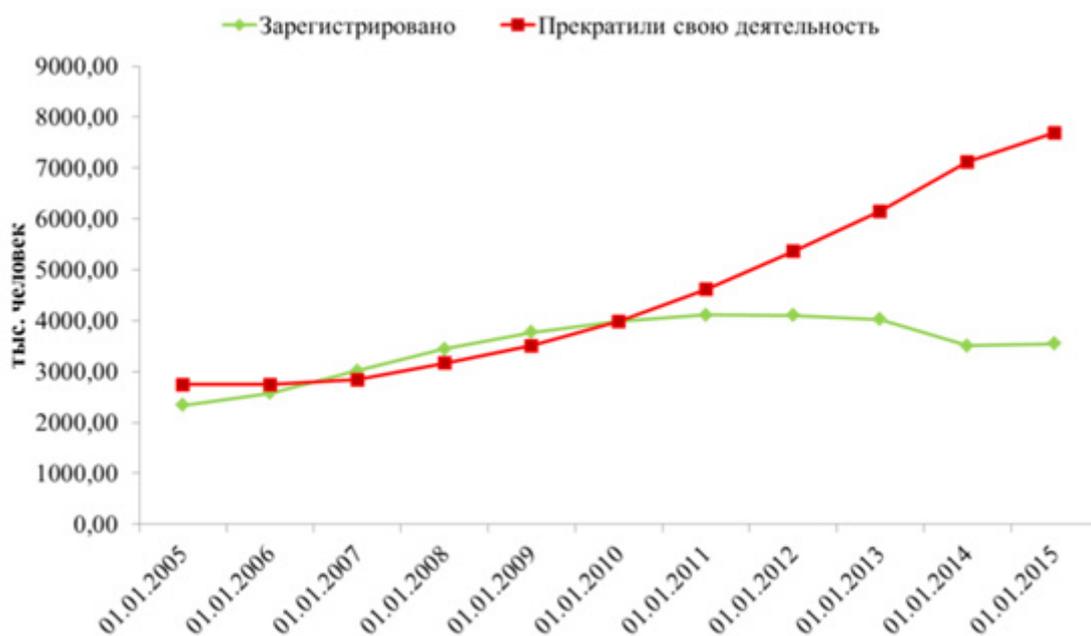


Рис. Число зарегистрированных и прекративших деятельность индивидуальных предпринимателей и фермерских хозяйств (тыс. чел.)

Лидером стал ограниченный доступ к финансовым ресурсам: 50% опрошенных бизнесменов поставили максимальный балл в этой графе. Средний балл – 4,13. Комментируя проблему, предприниматели упоминали: сложность получения займов и кредитов, высокие кредитные ставки.

Второе место в списке наиболее значимых проблем малого и среднего бизнеса опрошенные предприниматели отдали состоянию бизнес-климата: 30% респондентов поставили в этой графе максимальный балл. А средняя оценка – 3,47. Бизнесмены, описывая данную проблему, затронули низкую заинтересованность местного самоуправления в развитии малого и среднего бизнеса, чрезмерную бюрократию, частоту проверок со стороны контролирующих органов.

На третьем месте – кадровые ресурсы. Из всех опрошенных, 27% поставили максимальный балл, а средний балл – 3,44.

Четвертую позицию заняли проблемы доступа к рынкам сбыта.

Давая комментарии, многие бизнесмены отметили высокие издержки: высокие тарифы на электроэнергию, завышенная стоимость присоединения к энергосетям и другие.

Помимо вышеперечисленных проблем упоминались:

- конкуренция со стороны теневого бизнеса;
- высокие налоги;
- широкая распространенность федеральных торговых сетей;
- низкий уровень информированности предпринимателей о программах поддержки;
- слабая взаимосвязь предпринимательства с административным ресурсом.

Российское отделение компании KPMG на основе проведенного исследования подвела итог: «Общий вывод в том, что проблемы для бизнеса в целом не меняются. С течением времени меняется их приоритетность».

С целью устранения основных причин, тормозящих развитие предпринимательства в России, особое значение должно уделяться эффективности использования финансовых ресурсов.

Существует группы финансового механизма, способствующие развитию малого и среднего бизнеса: децентрализованные и централизованные [5, с. 192].

Децентрализованными источниками финансирования является поддержка малого и среднего предпринимательства со стороны крупных организаций и физических лиц, которая включает:

- саморегулирование малого бизнеса;

- поддержку со стороны крупных предприятий. В России в период стагнации экономики это имеет малую эффективность [3, с. 78]. Причина этому – отсталость рыночных механизмов регулирования экономических субъектов.

Это подчеркивает необходимость централизованного регулирования. Именно поэтому необходимо усиление мер по разрешению данной ситуации со стороны, прежде всего, государства.

Проанализировав изменения, произошедшие в последние годы, можно утверждать, что государство принимает определенные меры в поддержку малого и среднего предпринимательства, однако этого еще недостаточно.

Наиболее ощутимые изменения осуществлены в сфере налоговых отношений. Ряд мер в этом направлении были озвучены в Послании Президента России Федеральному Собранию, а именно:

1) введение надзорных каникул.

При получении надежной репутации предприятием и отсутствии существенных нареканий в течении трёх лет, оно освобождается на три года от плановых проверок.

2) усиление стабильности налогового законодательства.

Фиксирование действующих налоговых условий на ближайшие годы.

3) налоговые каникулы.

Установление двухлетних налоговых каникул для новых малых предприятий.

Для предотвращения негативного влияния кризиса и санкций на деятельность субъектов малого бизнеса, необходимо принять следующие меры:

- усиление мер по импортозамещению;

- создание новых гарантийных фондов;

- увеличение государственной финансовой поддержки развития малого бизнеса;

- стимулирование спроса на товары и услуги малых и средних предприятий [4, с. 190].

Применение этих мер будет способствовать развитию и повышению эффективности предпринимательства в России.

Список литературы

1. Лукьянова З.А., Гоманова Т.К. Перспективы развития малого бизнеса в Новосибирской области. «Проблемы современной науки и образования», №9(27), 2014.
2. Лукьянова З.А., Гоманова Т.К. Strategy of development of the credit market taking into account the requirements of the banking system -Глава 2. Стратегия развития кредитного рынка с учетом требований банковской системы Sustainable economic development of regions. Monograph, Volume, 4, 2014 (коллективная монография). С. 3-18.
3. Лукьянова З.А., Гоманова Т.К. Направления активизации деятельности кредитных организаций с учетом особенностей региональной банковской системы // Экономика и предпринимательство. – 2014. – №4.
4. Лукьянова З.А., Остапова В.В., Овчинникова Ю.А. Российский бизнес в период кризиса: проблемы и перспективы развития // В сборнике: Академическая наука – проблемы и достижения. // Материалы VI международной научно-практической конференции. н.-и. ц. «Академический». North Charleston, SC, USA, 2015. С. 190-192.
5. Лукьянова З.А. Отраслевые финансы: учеб. пособие / З. А. Лукьянова, Т. К. Гоманова. – Новосибирск: СибАГС, 2006. – 192 с.

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА В ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Миначева Ф.М.

студентка, Казанский государственный аграрный университет,
Россия, г. Казань

Газетдинов М.Х.

профессор кафедры экономики и информационных технологий, д-р экон. наук,
Казанский государственный аграрный университет, Россия г. Казань

В статье рассмотрены принципы организации кормопроизводства в интегрированных сельскохозяйственных предприятиях. В условиях формирования интегрированных предприятий большое практическое значение имеет определение приоритетных направлений и перспектив развития кормовой базы животноводство.

Ключевые слова: кормопроизводство, интеграция, конкуренция, специализация.

В условиях повышения конкуренции в аграрном секторе экономики большое значение при формировании интегрированных хозяйств имеет обоснование системы кормопроизводства.

Кормопроизводство является основой развития всего сельского хозяйства, связывая в единую систему все его отрасли. По причине наличия тесной взаимосвязи между организациями агропромышленной интеграции, объединяющей предприятия земледелия, растениеводства, кормопроизводства и животноводства необходимо применение более глобального подхода к организации кормопроизводства.

Понятие организации кормопроизводства включает три упорядоченные и взаимосвязанные системы:

– выращивание кормов и рациональное использование кормовой площади;

- заготовка и хранение;
- приготовление и использование кормов.

К организации кормопроизводства предъявляются следующие требования:

- круглогодичное обеспечение всего поголовья животных на предприятии высококачественными кормами собственного производства;
- получение кормов при минимальных затратах труда и средств на их производство;
- рациональное сочетание полевого и лугопастбищного кормопроизводства;
- полное использование имеющихся природных угодий.

Организация кормопроизводства основывается на плане потребности в кормах. Потребность в кормах планируется в центнерах кормовых единиц, сбалансированных по протеину, сахарам, витаминам. Планирование производства кормов подразделяют на три этапа:

- определяют потребность в них отдельных видов скота и птицы и хозяйства в целом;
- разрабатывают кормовой план (план производства);
- составляют баланс кормов по их объему и протеину.

С учетом потребности в кормах обосновывают план посева кормовых культур на предстоящий год. Кроме кормового плана, составляют баланс кормов, где потребность в кормах сопоставляют с их производством. Составляют его обычно в виде таблицы, в левой части которой показывают потребность в кормах, а в правой источники ее покрытия. Если в балансе обнаруживается недостаток кормов, то изыскивают дополнительные резервы.

Агропромышленная интеграция – это организационно – экономический процесс сознательно, планомерно регулируемого объединения хозяйственных структур в единое агропромышленное производство с целью повышения экономической эффективности его работы и решения социальных задач.

Выделяют два типа интеграционных процессов в сельскохозяйственном производстве. Первое – горизонтальная интеграция – межхозяйственное кооперирование в сельском хозяйстве на производстве преимущественно главных товарных продуктов в конкретных природно-климатических условиях. Второе – вертикальная интеграция – кооперирование сельскохозяйственных предприятий с предприятиями перерабатывающей промышленности.

В сельском хозяйстве устойчивые производственно-экономические связи имеют горизонтальные интегрированные системы типа кормопроизводство – животноводство.

В зависимости от уровня и форм специализации, а также степени концентрации поголовья сложилось большое разнообразие организационных форм кормопроизводства, которые можно объединить в следующие группы:

1. Специализированные сельхозпредприятия, имея необходимые земельные фонды, полностью обеспечивают имеющееся поголовье собственными кормами. Это позволяет максимально приблизить производство кормов, прежде всего сочных и зеленых, к местам их потребления, что значительно сокращает транспортные расходы.

2. Межхозяйственные животноводческие предприятия своей земли не имеют и ведут выращивание и откорм скота на кормах, поставляемых хозяйствами-участниками. Основное преимущество такой формы – большие возможности для углубления специализации и повышения концентрации, как в животноводстве, так и в кормопроизводстве. Существенными же недостатками являются сложность обеспечения скота сочными и особенно зелеными кормами, большие транспортные расходы на их доставку из хозяйств-участников к месту потребления.

3. Межхозяйственные животноводческие предприятия, комплексы, скотооткормочные площадки, имея в своем распоряжении определенное количество земельных угодий, производят сочные и зеленые корма в основном сами. Другие же виды кормов получают, как и хозяйства второй группы, от хозяйств-участников. Такая форма кормопроизводства особенно характерна для молочных и скотооткормочных предприятий, в кормовом балансе которых сочные и зеленые корма составляют значительный удельный вес. Производство этих видов кормов в самом животноводческом хозяйстве призвано устранить недостатки, характерные для второй формы кормопроизводства.

Организация кормовой базы в интегрированных предприятиях должна строиться на следующих принципах:

1. Соответствие зональным условиям и специализации предприятия. При выборе специализации наряду с экономическими и рыночными факторами учитывают природные, прежде всего состав и структуру сельскохозяйственных угодий, характер их хозяйственного использования. Они влияют на организацию кормопроизводства, а, следовательно, и на тип кормления сельскохозяйственных животных.

2. Рост кормовых ресурсов должен опережать увеличение поголовья и повышение продуктивности животных. Это создает благоприятные условия и материальные предпосылки для роста продуктивности сельскохозяйственных животных и увеличения выхода животноводческой продукции, страхует животноводство от неблагоприятного влияния погодных условий отдельных лет.

3. Эффективное использование земельных угодий на основе оптимального сочетания полевого и лугопастбищного кормопроизводства. Этот принцип позволяет рационально использовать имеющиеся ресурсы без ущерба для земли и добиваться увеличения выхода товарной продукции. Объем производимых кормов должен расти в первую очередь за счет повышения урожайности кормовых и зернофуражных, совершенствования структуры посевов, роста продуктивности природных и культурных лугопастбищных угодий, то есть на основе интенсификации.

4. Максимальная экономичность и оптимальная энергоемкость, то есть оптимальное удовлетворение потребности скота в полноценных кормах при минимальных затратах труда и капитала на их единицу при наивысшей эффективности использования биоэнергетических ресурсов.

5. Равномерное и бесперебойное обеспечение животных биологически полноценными кормами в течение года. Этот принцип обусловлен круглогодичным характером процесса производства в животноводстве. На практике это

означает необходимость максимального сближения уровней зимнего и летнего кормления скота, как по объему, так и по полноценности. В ином случае нарушается сбалансированность рационов, снижается оплата корма продукцией, а поступление ее становится неравномерным.

Развитие кормопроизводства оказывает значительное влияние на эффективность развития агропромышленного предприятия. Устойчивое, экономически эффективное производство возможно только при рациональном сочетании животноводческой и растениеводческой отрасли. Следовательно, не требования животноводства должны влиять на формирование кормовой базы, а возможности кормовой базы должны определять основные параметры животноводства. В современных условиях кормопроизводство приобретает статус приоритетной отрасли в агропромышленной сфере. Поэтому проблемы кормопроизводства требуют решений на основе адаптивного подхода, позволяющего рационально использовать почвенно-климатический потенциал территорий и ограниченные материально-технические ресурсы.

Список литературы

1. Газетдинов М.Х. Стратегия развития сельскохозяйственных предприятий в условиях изменяющейся среды: дис. ... д-ра экон. наук / Казанский государственный аграрный университет. Казань, 2004. 316 с.
2. Газетдинов М.Х. Теоретические основы и принципы развития систем кормопроизводства в условиях интеграции сельскохозяйственных предприятий / М.Х. Газетдинов, С.Ф. Хайруллина // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2013. Т.8. № 3 (29). С. 10-14.
3. Газетдинов М.Х. Кормовая база молочногоскотоводства в РТ / М.Х. Газетдинов, О.В. Никифорова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2010. Т.5. № 4 (18). С. 70-73.
4. Файзрахманов Д.И. Развитие аграрного сектора экономики Татарстана / Д.И. Файзрахманов, М.Х. Газетдинов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 20003. № 4. С. 15.

ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Нурутдинова Э.М.

студентка, Казанский государственный аграрный университет,
Россия, г. Казань

Газетдинов М.Х.

профессор кафедры экономики и информационных технологий, д-р экон. наук,
Казанский государственный аграрный университет, Россия, г. Казань

В статье исследуются факторы и условия развития специализации в аграрном производстве в трансформационной экономике. Вырабатываются структурно-инвестиционные приоритеты развития аграрной сферы, направленные в пользу экономически обоснованных диверсифицированных производств.

Ключевые слова: специализация, платежеспособность населения, прибыль, конкуренция.

Специализация сельскохозяйственного предприятия – это форма общественного разделения труда, преимущественное производство определенных видов товара.

Специализация сельского хозяйства имеет большое экономическое значение:

- способствует сосредоточению материальных и финансовых ресурсов;
- формирует благоприятные условия для перевода отрасли на современный путь развития;
- позволяет совершенствовать формы организации труда;
- повышает экономическую эффективность производства.

Развитие специализации оказывает существенное влияние на эффективность агропромышленного потенциала страны. Многочисленные исследования показывают, что углубление специализации и усиление концентрации производства способствует повышению экономической эффективности предприятия. Специализированные предприятия имеют свои положительные и отрицательные стороны. К положительным можно отнести то, что создаются благоприятные условия для более эффективного использования рабочей силы, техники, капитала, происходит акцентирование внимания на производстве одного вида продукции. К отрицательным сторонам относится возможность увеличения риска от стихийного бедствия или от изменения конъюнктуры рынка АПК.

В Российской Федерации функционирует огромное количество предприятий, специализирующихся на одном или нескольких видах продукции, но в каждой территориальной зоне получили распространение лишь те отрасли, которые соответствуют природно-климатическим условиям региона и являются наиболее востребованными (выгодными).

На специализацию сельскохозяйственного предприятия влияет множество факторов: организационные, экономические, природно-климатические, социально-демографические. Эти факторы можно объединить в две большие группы: углубляющие специализацию (научно-технический прогресс, благоприятность природно-климатических условий, обеспеченность производственной и транспортной инфраструктурой) и сдерживающие ее (универсализация технических средств, сезонность производства, комплексность).

Факторы, оказывающие углубляющее воздействие на специализацию сельскохозяйственных предприятий:

1. Научно-технический прогресс. В большей степени он касается машиностроения. Предполагается внедрение современной техники, обеспечивающей автоматизацию основных производственных процессов. Создание узкоспециализированной и более производительной техники, которая применяется в одной какой-либо отрасли, например в зерновой, вызывает углубление отраслевой специализации. Также научно-технический прогресс в сельском хозяйстве предполагает внедрение новых, высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур и выведение высокопродуктивных пород жи-

вотных, разведение которых осуществляется в крупных специализированных животноводческих комплексах.

2. Благоприятность природных – климатических условий (почва, климат). Данный фактор необходимо рассматривать с учетом наличия путей перевозок груза. При совмещении этих факторов можно ожидать интенсификации производства сельскохозяйственной продукции (при наличии рынка сбыта и сети дорог). Развитие сетей дорог способствует вовлечению в сырьевую зону перерабатывающих предприятий более отдаленных территорий, либо территорий с низкой себестоимостью производства.

3. Рост численности городского населения. Этот фактор приводит к формированию вокруг индустриальных центров зон пригородного сельского хозяйства, которое специализируется на производстве молочной продукции, не подлежащей длительной транспортировке и хранению, мяса и овощей. Например, вблизи крупных городов преобладает производство молока, овощей, картофеля, т.е. продукции, удовлетворяющей потребности населения и малотранспортабельной. Производство скоропортящейся продукции располагается, как правило, вблизи путей сообщения, чтобы обеспечить ее доставку потребителю с наименьшими потерями.

4. Ценовая политика. Платежеспособность населения. В настоящее время закупочные цены на сельхозпродукцию формируются в масштабах страны, что стимулирует размещать производство в районах с наименьшими затратами.

5. Размеры сельскохозяйственных предприятий и характер сельхозпродукции (транспортабельность, сроки и возможность хранения и т.д.).

6. Близкое размещение сельскохозяйственных предприятий к предприятиям, занимающимся переработкой. Развитие межрегиональных связей.

7. Наличие кадров соответствующей квалификации. Наличие специализированных квалификационных кадров увеличивает производительность труда при производстве определенного вида продукции.

Факторы, сдерживающие специализацию предприятия:

1. Комплексность сельскохозяйственного производства. При развитии животноводства хозяйствам наиболее выгодно развивать собственное кормопроизводство.

2. Сезонность производства. В отличие от других отраслей в сельском хозяйстве обеспечить полную занятость работников в течение всего года достаточно сложно. Поэтому сельскохозяйственные предприятия стремятся развивать такие отрасли, которые имеют производственные циклы, не совпадающие по времени. Например, при выращивании зерновых культур основная часть работ занимает промежуток времени с конца апреля до августа, а возделывание капусты поздних сортов – с конца мая до ноября.

3. Использование побочной продукции. Например, разведение крупного рогатого скота дает органические удобрения, которые могут быть

успешно реализованы при выращивании картофеля. Или при разведении кроликов может быть реализована побочная продукция в качестве гумуса.

4. Универсализация технических средств. Например, трактор МТЗ-80 агрегатируется с различными сельскохозяйственными машинами – плугом, различного рода сеялками, культиваторами и пр., что позволяет его использовать при возделывании различных сельскохозяйственных культур. Поэтому для обеспечения более полной загрузки трактора в течение года и увеличения выручки сельскохозяйственные предприятия возделывают несколько видов культур.

5. Отрасли с одинаковыми технологическими требованиями, так как это снижает их размеры. Например, развитие свиноводства и птицеводства требует большого расхода концентратов, удельный вес которых в структуре кормов колеблется в пределах 60-85 %.

6. Интересы местного населения. Спрос и предложение.

7. Реализационные цены. Платежеспособность населения.

Таким образом, изучив факторы, углубляющие специализацию производства и сдерживающие ее, можно сделать вывод о том, что углубление специализации сельскохозяйственных предприятий требует в рыночных условиях разработки производственных типов хозяйств с учетом спроса и возможностей производства конкурентоспособной продукции. Конкурентным преимуществом обладают предприятия, специализирующиеся на выпуске готовой продукции с более низкими издержками производства и дифференциацией товаров. Низкие издержки дают возможность разрабатывать, выпускать и продавать товар с меньшими затратами, чем конкуренты. Продавая товар по той же цене, что и конкуренты, предприятие получает более высокую прибыль. Дифференциация продукции, которая основывается на более высоких технических характеристиках, позволяет предприятию повышать цены, что при равных с конкурентами издержках обеспечивает большую прибыль.

Список литературы

1. Газетдинов М.Х. Стратегия развития сельскохозяйственных предприятий в условиях изменяющейся среды: дис. ... д-ра экон. наук / Казанский государственный аграрный университет. Казань, 2004. 316 с.

2. Газетдинов М.Х. Перспективы развития экономики сельских территорий / М.Х. Газетдинов, Р.М. Закиров // Научное обозрение. 2012. № 5. С. 563-568.

3. Газетдинов М.Х. Диверсификация как форма организации производства и управления в сельских территориях / М.Х. Газетдинов, Р.М. Закиров // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2012. Т.7. № 3 (25). С. 9-15.

4. Газетдинов М.Х. Концептуальные подходы развития сельского хозяйства и сельских территорий / М.Х. Газетдинов, А.П. Тимофеев, Р.М. Закиров // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2010. Т.5. № 2 (16). С. 22-24.

5. Газетдинов Ш.М. Развитие малого и среднего предпринимательства в аграрном секторе экономики / Ш.М. Газетдинов, А.Ф. Карсаков // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. 2012. № 32. С. 189-194.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ АПК РФ

Осипова А.И.

канд. эконом. наук, Донской государственной аграрный университет,
Россия, г. Новочеркасск

Зыбайлова И.А., Духнай О.С.

студентки экономического факультета,
Донской государственной аграрный университет, Россия, г. Новочеркасск

В данной статье рассматривается современное состояние агропромышленного комплекса России, а так же исследуются и определяются актуальные проблемы и перспективы дальнейшего развития аграрного сектора.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, экономика, сельское хозяйство, государство.

Агропромышленный комплекс (АПК) – это совокупность взаимосвязанных отраслей хозяйства, которые участвуют в производстве, переработке сельскохозяйственной продукции, а также доведении её до потребителя. АПК занимает важное место в жизни государства, поскольку влияет на уровень благосостояния людей, так как продукция АПК составляет более 60% товаров торговли.

Современное состояние отечественного АПК сложно назвать стабильным и развивающимся, несмотря на активные меры, предпринимаемые государством. Причиной является отсутствие соответствующего контроля преждевременного реформирования всех отраслей АПК, что привело к упадку целых отраслей и разорению крупных хозяйственников. И в настоящий момент развитие АПК содержит ряд сдерживающих факторов, имеющих природную, финансовую, технологическую, социальную природу.

Сложное положение аграрного сектора РФ находится представлено отсутствием научно-обоснованной концепции правовой базы, всеобщем спаде производства, разрывом хозяйственных связей. Главный кризисный фактор – это коренное преобразование собственности на средства производства. Существует проблема разработки механизма экономических взаимоотношений между субъектами сельскохозяйственного производства, коммерческими структурами для разработки новых методов к обеспечению инвестиционными ресурсами аграрного сектора экономики и государством. Государственное возвратное обеспечение средствами предприятий сельскохозяйственного сектора может стать реальным источником поддержания их ресурсного потенциала как наиболее экономный и продуктивный метод поддержки отрасли.

Основные проблемы и причины кризисного состояния АПК: сокращение посевных площадей, спад производства, инфляции, поголовья скота, сокращение государственного финансирования, удорожание кредитных ресурсов, снижения покупательской способности потребителей сельскохозяйственной продукции, роста неплатежей между предприятиями и неудовлетворительное состояние сельскохозяйственных земель.

Для преодоления аграрного кризиса в России необходимо: оказать государственная помощь сельскому хозяйству; провести государственное регулирование цен как на продукцию сельского хозяйства, так и на продукцию промышленности, поставляемую сельскому хозяйству. Правительству необходимо принимать активное участие в функционировании сельского хозяйства.

Низкая производительность труда не гарантирует достойный уровень жизни занятым в отрасли работникам. Выявлено, что дальнейшее снижение производства в сельскохозяйственном секторе экономики, разрушение общественного производства непосредственно связано с качеством жизни сельского населения, одним из показателей которого является уровень денежных доходов сельскохозяйственных работников. Кроме того присутствует недостаток финансовых ресурсов для освоения новейших технологий, невысокая производительность, ненадлежащего состояния социальной сферы, а также высокой доли импортной продукции.

Премьер-министром Дмитрием Медведевым в 2015 году было подписано постановление о запрете ввоза в Россию отдельных видов продуктов из стран, которые ввели санкции против российских физических лиц и компаний или присоединились к таким санкциям. Полностью были запрещены поставки стран в Россию свинины, мяса крупного рогатого скота, рыбы, ракообразных, пищевых субпродуктов домашней птицы, молока и молочной продукции, моллюсков и прочих водных беспозвоночных, съедобных корнеплодов и клубнеплодов, овощей, фруктов и орехов, готовых продуктов, колбасы и аналогичных продуктов из мяса, мясных субпродуктов или крови, пищевых продуктов, включая сыры и творог на основе растительных жиров. Российская Федерация установила ограничительные меры в отношении государств, которые прежде ввели санкции против России в связи с политической обстановкой на Украине.

В скором времени было решено скорректировать программу развития АПК, призванную оказать помощь отраслям сельхозпроизводства, которые, по словам премьер-министром, "не развивались и были в значительной степени зависимы от импорта". Упор в скорректированной программе должен быть сделан на молочном и мясном скотоводстве, овощеводстве, а также модернизации кредитно-финансовой системы АПК. С учетом уже предусмотренных на реализацию программы средств ее общий объем финансирования из федерального бюджета до 2020 года составит 1 трлн 794 млрд рублей, из региональных бюджетов – 420 млрд рублей.

Без развитого аграрного сектора и прогрессивного АПК – серьезное развитие экономики и рост благосостояния общества невозможно. Наравне с финансовой поддержкой отечественного товаропроизводителя в рамках разрешённых ВТО мер надлежит аннулировать страновой механизм квотирования ввоза продукции. В нынешних ситуациях становление агропромышленного комплекса страны протекает неоднозначно. С одной стороны имеют место позитивные результаты: увеличивается количество предприятий, работающих с прибылью, обозначился рост производства в ряде отраслей. Но с другой стороны остаются неизменными или продолжают развиваться нега-

тивные процессы, превалирующие над положительными сдвигами, что в общем дает оценку положения в отрасли как трудоемкое, которое не отвечает задачам развития экономики. Это подвело страну к опасности потерять производственную независимость. Одним из главных аспектов преобразований в АПК является участие государства в этом процессе. Роль государства заключается в повышении эффективности функционирования отрасли и социально – экономическом развитии территорий, базирующихся на комплексном взаимодействии сельскохозяйственных организаций, инвесторов и органов управления АПК.

Список литературы

1. Ильин С.С. Государственное экономическое регулирование аграрной сферы АПК России: история, теория и практика: монография. – М.: Социум, 2009.
2. Харитоновна Е.В., Муравьева Н.А. Региональное инновационное развитие АПК в современных условиях // Социально-экономические явления и процессы. Тамбов, 2013. – № 1.
3. Узун В. Российская политика поддержки сельского хозяйства и необходимость ее корректировки после вступления в ВТО // Вопросы экономики. – 2012. – С. 131-149.
4. Основные мероприятия и параметры приоритетного национального проекта «Развитие АПК» [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.mcsx.ru>
5. Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства [Официальный сайт]. – Режим доступа: <http://www.vniiesh.ru/>

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Седых Ю.А.

доцент кафедры инновационного менеджмента и предпринимательства, к.э.н.,
Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),
Россия, г. Ростов-на-Дону

Коваленко А.А.

магистрант, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Россия, г. Ростов-на-Дону

В статье рассматриваются особенности инновационной деятельности, механизм управления инновационной деятельностью, раскрыта особенность управления инновационной стратегией предприятия.

Ключевые слова: инновационная стратегия, продуктовые инновации, инновационная деятельность, ресурсы предприятия, конкурентоспособность.

Сохранить конкурентные преимущества предприятиям становится все сложнее на фоне различных факторов, постоянно влияющих на рынок. Предприятия все чаще ориентируются на инновационную деятельность, которая подразумевает экономический эффект при условии достижения цели, но и подвержена высоким рискам. В процессе инновационной деятельности требуются новые ресурсы, а также их рациональное использование и вновь при-

влеченных есть важная задача инновационного процесса. Возникает необходимость выработать процесс управления инновационной деятельностью.

Под инновационной стратегией предприятия будем понимать механизм создания или приобретения, освоения и использования различных видов инноваций, в том числе новых продуктов, технологий их производства, производственных структур. Этот механизм также должен включать новые методы и способы управления предприятием и его производственными процессами.

Инновационная стратегия выступает как одно из средств достижения стратегических целей деятельности предприятия и отличается от других средств своей принципиальной новизной.

Особенностью инновационной стратегия является то, она есть часть его конкурентной стратегии, с помощью которой формируется механизм поведения предприятия в рыночной среде в условиях высокой турбулентности этой среды. Инновационная составляющая, а именно ее доля в конкурентной стратегии предприятия, зависит от внешних и внутренних факторов и их действия на предприятие.

Эта доля определяет факторы риска и учитывается при выборе нормы дисконта, используемой для целей оценки насколько эффективна инновационная деятельность предприятия.

Реализация инновационной стратегии предполагает: необходимость разработки предприятием конструкторско-технологической документации на производство инновационной продукции или ее приобретение; модернизацию существующих или создание новых автоматизированных производственных структур, реализующих инновационные технологии; использование существующей или создание принципиально новой системы сбыта маркетинга.

С помощью инновационной стратегии предприятие сможет повысить свою конкурентоспособность за счет: интенсивности развития предприятия на основе диверсификации производственной деятельности; развивая интеграционные процессы с использованием принципов как вертикальной, так и горизонтальной интеграции; замещая экономически не эффективные бизнес-процессы высокоэффективными.

Инновационная стратегия отличается высоким уровнем неопределенности и риска, использует новые способы организации и финансирования (венчурное финансирование), предполагает высокий потенциал эффективности.

Эффективная инновационная деятельность предприятия обеспечивается:

- использованием механизмов технологической конвергенции;
- гибким взаимодействием организационных звеньев в управлении инновациями на предприятии;
- увеличения скорости создания инноваций (сокращения длительности инновационного цикла);
- обеспечения высокого качества инновационных разработок.

Если использовать предприятием результаты его инновационной деятельности (патенты, лицензии, ноу-хау, уникальный технологический опыт), можно повысить эффективность деятельности предприятия (увеличение при-

были, увеличение рентабельности, рост стоимости деловой репутации предприятия, повышение престижа торговой марки).

Капитализация прибыли предприятия от его инновационной деятельности приведет к возможности создать новые активы предприятия, повысить их стоимость активов и рыночную стоимость предприятия.

На инновационную деятельность оказывают влияние факторы, снижающие эффективность предприятия:

- высокий уровень инвестиционных (капитальных вложений) и текущих затрат на инновации (необходимость финансирования дорогостоящих инновационных разработок с высокой неопределенностью результата и длительностью инновационного цикла приводит к использованию дорогих источников финансирования, что увеличивает стоимость инвестируемого капитала);

- длительный жизненный цикл создания инновации и ее освоения;
- высокая неопределенность и риск инновационной деятельности;
- рынок не всегда готов воспринимать инновации, у которых довольно высокий уровень первоначальных затрат.

Для управления инновационной деятельностью предприятию целесообразно использовать нелинейные организационные модели, например, интегрированные сетевые модели, с помощью которых устанавливается соответствие между отдельными составляющими (конструкторская, технологическая, производственная, финансовая, сбытовая).

При оптимизации инновационных процессов, используя нелинейные организационные модели, предприятие имеет возможность более равномерно распределить нагрузку на инвестиционный капитал в течение инновационного цикла, что может привести к повышению эффективности и качества инновационных разработок.

Особенностью инновационной стратегии предприятия является:

- во-первых, инновационная стратегия организации предусматривает механизм не только создания различных видов инноваций, но и их освоения, а так же использования. К инновациям принято относить новые продукты, производственные технологии, производственные структуры. Следовательно, возникает необходимость включения в данный механизм новых методов и обновленных способов, с помощью которых можно будет управлять предприятием и его производственными процессами.

- во-вторых, инновационная стратегия предприятия является средством, с помощью которого можно достичь главных целей предприятия. Причем новизна является характерным признаком инновационной стратегии по отношению к другим средствам достижения стратегических целей предприятия.

Поведение предприятия на рынке, подверженный влиянию различного рода факторов, зависит от инновационной стратегии предприятия, обеспечивающей предприятию его конкурентоспособность. С помощью этой стратегии и формируется механизм поведения в условиях изменяющегося рынка. Инновационная составляющая конкурентной стратегии развития предприя-

тия зависит от множества факторов, которым подвержено предприятие. От доли этой составляющей обычно зависит выбор нормы дисконта, так как она определяет риски предприятия.

В рамках инновационного развития на предприятии должны быть использованы все имеющиеся преимущества, возможность быстрого реагирования на потребности рынка и изменения этих потребностей касательно инновационных продуктов и технологий.

Инновационная стратегия подразумевает необходимость определения объема имеющихся и привлеченных ресурсов предприятия, которые будут направлены на развитие новых продуктов и технологий.

В процессе управления инновационной деятельностью предприятие должно использовать рациональное взаимодействие его отдельных звеньев, что позволит обеспечить высокое качество разработок и сократить инновационный цикл.

Желательно задействовать в этом процессе не только подразделения и службы предприятия, но и потребителей, поставщиков и рынок капитала. Возможно, рациональным будет создание венчурных структур, которые могут по завершении инновационного проекта войти в состав предприятия, организовавшего данный процесс, или превратиться самостоятельное предприятие. Финансирование таких структур осуществляется средствами предприятий, которые создают их. Так же могут быть задействованы различные фонды и бюджеты. Интересы инвесторов в венчурных структурах обеспечиваются ростом стоимости этих структур.

В результате инновационной деятельности предприятие предусматривает получение объектов интеллектуальной собственности.

Объекты интеллектуальной собственности, полученные в результате инновационной деятельности, которые можно идентифицировать, учитываются на балансе предприятия как нематериальные активы. Но существует еще понятие «деловая репутация», которое включает в себя не идентифицированные активы (качество инноваций, квалификация персонала, особенности сбыта, связи, опыт, покупатели инноваций).

Результаты инновационной деятельности предприятия оцениваются как стоимость интеллектуальной собственности. Чтобы оценить результаты инновационной деятельности предприятия, необходимо их изучить и проанализировать, определить подходы и методы оценки, собрать необходимую информацию и рассчитать их стоимость. Затем определить срок полезного использования инноваций. Для расчета обычно используют затратный, доходный или сравнительный подходы.

Наряду с использованием результатов инновационной деятельности, предприятие может передать их другим предприятиям, заключив лицензионные договора, предусматривающие вознаграждение за пользование.

В заключение можно отметить, что инновационная деятельность предполагает высокий потенциал эффективности, в тоже время из-за больших затрат на разработку и довольно длительный цикл она имеет повышенные риски, так же существует неопределенность конечного результата; при исполь-

зовании результатов инновационной деятельности предприятия повышается рентабельность, увеличивается прибыль предприятия, растет его деловая репутация и престиж; накапливая прибыль от инновационной деятельности, создаем новые активы предприятия, следовательно, повышаем его рыночную стоимость; правильно сформированный механизм управления процессами инновационной деятельности поможет предприятию добиться поставленных целей.

Список литературы

1. Волков В.А. Факторы инновационного развития предприятия // Вестник МГТУ Станкин. – 2013. – № 2 (25). – С. 105-110.
2. Баранов В.В., Зимовец О.Е. Формирование стратегии управления объектами интеллектуальной собственности в инновационной экономике // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2007. – № 8 (71). – С. 45-50.
3. Зимовец О.Е. Повышение инновационной активности научно-производственного предприятия // Вестник МГТУ Станкин. – 2012. – № 4. – С. 144-148.
4. Зинов В.Г. Управление интеллектуальной собственностью: учеб. пособие. – М.: Дело, 2003. – 512 с.
5. Карпова Н.Н., Азгальдов Г.Г. Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности. – М.: Институт профессиональной оценки, 2000. – 630 с.

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЗАНЯТОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Седых Ю.А.

доцент кафедры инновационного менеджмента и предпринимательства, к.э.н.,
Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),
Россия, г. Ростов-на-Дону

Коваленко А.А.

магистрант, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Россия, г. Ростов-на-Дону

В статье рассматриваются проблемы занятости в условиях функционирования сетевой экономики, характерные особенности развития наукоемкой отрасли национальной экономики в занятости населения.

Ключевые слова: инновация, сетевая экономика, занятость, безработица, производственная сфера, технический прогресс, инфраструктура.

Вторая половина прошлого века знаменита созданием Силиконовой долины в США, с которой начинается исторический период создания инновационных экономик мира. Эту экономику называют постиндустриальной или информационной экономикой, экономикой знаний и даже сетевой экономикой. В этих странах (США, Великобританию, Францию, Германию, Италию, Японию, Нидерланды, Сингапур, Швецию, Финляндию, Южную Корею и др.) наблюдается высокий уровень образования, наука превратилось в непосредственную производительную силу, создание нововведений и их

использование стало непрерывным процессом. «Американские экономисты признали формирование национальной инновационной системы самым выдающимся событием XX века, поскольку именно НИС является основой достижений в любой сфере, механизмом, который позволяет удовлетворить любую потребность общества» [1].

Мировая практика показывает, что инновационная занятость имеет теорию и историю своего развития. В первом «Капитала» К. Маркса доказывается положение о том, что на базе роста органического строения капитала, из производства происходит выталкивание рабочей силы, и на этой основе формируется армия безработных на постоянной основе. «В результате подобных инвестиций происходит рост органического строения капитала в этих отраслях, и часть занятых становится избыточной – появляется Технологическая безработица. Часть безработных находит занятость в отраслях с более низким органическим строением капитала. Масса прибавочной стоимости уменьшается, рост безработицы понижает предельную склонность к потреблению в обществе, механизмы мультипликации и акселерации стимулируют самовоспроизводящееся движение вниз» [2]. Маркс К. видел в этом историческую ограниченность капиталистического производства. Мировая практика показала, что безработица является болезнью капитализма, и эту болезнь, нельзя полностью вылечить, но смягчить её можно. Создание постиндустриальной экономики привела к тому, что большой удельный вес работников производственной сферы были перераспределены в пользу непромышленной сферы.

На базе деиндустриализации экономики немалое количество рабочих мест было высвобождено. Можно сказать, что существует два варианта решения данной проблемы:

- заимствование технологий государством и организация рабочих мест для работников (необходимо определять приоритеты, а также одновременно решать все проблемы импорта технологий и их внедрения во всех отраслях, невозможно и не нужно);

- допуск ТНК и рост занятости трудовых ресурсов на предприятиях.

Новая индустриализация создает возможность развитию инновационной экономики. Для развития инновационной экономики важно использовать возможности ТНК мира, с их допуском в нашу экономику. Возможности ТНК в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских (НИОКР) немалые. Традиционно ТНК занимались НИОКР в основном в странах базирования. Но практика показывает, что всё чаще крупные ТНК поглощают мелкие инновационные компании в разных странах и регионах. На современном этапе место страны в системе мирового хозяйства во многом определяется развитостью её сферы НИОКР» [3].

Качественно изменяется структура занятости инновационной экономики, основанной на нововведениях, ибо они появляются в динамике и носят гибкий и креативный характер. «Структуризация нового типа занятости происходит по следующим направлениям: реаллокация рабочей силы из индустриального сектора в сектор профессиональных и социальных услуг; совер-

шенствование образовательной структуры занятых; рост доли женщин в структуре занятых; «интеллектуализация» профессиональной структуры, рост креативного класса; размывание традиционной отраслевой структуры занятости (под влиянием процессов диверсификации, интеграции и конгломерации) и развитие «сетевой» структуры занятости; размывание границ между формальной и неформальной занятостью «креативных работников»; появление множества переходных форм распределения рабочей силы. Новая структуризация занятости сопровождается общими и частными последствиями для разных экономических систем. Исследование реальных процессов структуризации занятости инновационного типа выявляет необходимость дополнения традиционных структуроформирующих критериев новыми (информационный характер труда; уровень креативности), определения соотношения формальных и реальных структур занятости; уровней структуры» [4].

С развитием инновационной экономики появляются новые формы занятости. В работе осуществлена систематизация проявлений новых форм занятости по пространственно-временным, функциональным критериям, «интеллектуальной емкости», условиям контрактации.

Имеют место значительное количество проблем, которые ограничивают развитию инновационной занятости. Формирование нового типа занятости в России сдерживают такие ограничения, как устаревшая производственная база, низкое «качество» большого количества рабочих мест в экономике (20 % рабочих мест в российской экономике связано с опасными и вредными условиями труда); низкая производительность труда; низкий уровень инновационной активности бизнеса; низкий уровень оплаты труда и высокая его необоснованная дифференциация; низкое качество занятости; деформированная профессионально-квалификационная структура; социально-демографические ограничения; недостаточная государственная поддержка прогрессивных отраслей экономики; диспропорции между спросом и предложением труда в отраслевом, профессиональном и региональных разрезах; недостаточность инвестиций в новые экономические рабочие места; высокий уровень профессионального риска; бедность значительной части занятого населения; растущая структурная безработица; высокая гендерная асимметрия в области трудоустройства и оплаты труда и др.

В заключении можно отметить, что на базе развития инновационной экономики появляется инновационная занятость, и этим формируется четвертый сектор экономики – национальная инновационная система (НИС). В народном хозяйстве появляется четырехсекторная экономика: традиционная, мигрантов, инновационная и неформальная. Степень их развития разная. Инновационный сектор экономики находится на зачаточной стадии развития. Поведение и взаимодействие работников, работодателей на внешнем и внутрифирменном рынках труда регулируется и структурируется посредством целого ряда правил, процедур, норм формального и неформального характера, специфических механизмов контроля за их соблюдением. Институты занятости, которым установлены правильные нормы и правила должны стимулировать рост производительности труда, увеличения заработной и эффективный труд.

Список литературы

1. Зверев А.В. Формирование национальной инновационной системы: мировой опыт и российские перспективы: автореф. дисс. ... д-ра эконом. наук. – М., 2009.
2. Бряузов С.В. Инвестиции как фактор полной и эффективной занятости: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. – Самара, 2003.
3. Горецкий В.В. Инвестиционная стратегия ТНК на глобальном рынке инноваций: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. – Краснодар, 2013. – С. 9, 11.

КРЕДИТНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ КООПЕРАТИВЫ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ И ПОСЕЛЕНИЙ

Склярова Н.В.

Волгоградский государственный университет, Россия, г. Волгоград

В статье рассматриваются особенности функционирования кредитных потребительских кооперативов и их роль в социально-экономическом развитии малых городов, различных типов поселений и их жителей. Выделяется значимая роль кредитной кооперации в поддержании сектора заемно-сберегательных услуг России.

Ключевые слова: кредитный потребительский кооператив, кредитная кооперация, микрофинансирование, некоммерческие организации.

По данным Центрального Банка России в 2015 году функционировало 3 394 кредитных потребительских кооперативов (КПК), а также из них 713 КПК находились в стадии ликвидации или реорганизации с прекращением своей деятельности (668 и 45 соответственно) [4]. На сегодняшний день кредитные потребительские кооперативы существуют в 54 регионах России и связывают между собой более 20000 членов, что говорит о востребованности их услуг. В Волгоградской области на данный момент насчитывается 905 кредитных потребительских кооперативов [3].

Кредитные кооперативы действуют в основном для развития производства, предприятий малого бизнеса, фермерства, а также для удовлетворения потребностей граждан нашей страны в займах. На мой взгляд, кредитные потребительские кооперативы являются важным фактором развития малых городов и различных типов поселения, а так же их жителей. Рассмотрим, чем это обусловлено.

Одной из особенностей КПК является то, что они могут успешно функционировать, находясь вдали от города, в малых селениях, работая с небольшим количеством денег и людей. Причем такая особенность еще заключается и в том, что деньги не выходят за рамки района. В России жителям небольших городов, поселков, сел, деревень и т.д. очень трудно получить банковский кредит, в связи с тем, что их прожиточный минимум у ниже городов-миллионников, как и доход. В таком случае у них есть возможность получить кредит в кооперативе. Следовательно, кредитный потребительский кооператив является услугой взаимопомощи малоимущему населению.

То есть КПК консолидируют, капитализируют временно свободные средства людей в местах, где отсутствует выбор банков или кредитных учреждений, вовлекают данные средства в обращение. Объединение людей при вступлении в кредитный кооператив происходит по географическому или по профессиональному признаку, и при вступлении в кредитный кооператив вы становитесь пайщиком и дольщиком, внося денежные средства, а потом при необходимости получая эти средства в виде займа.

Еще одна существенная особенность заключается в том, что пайщики в большинстве случаев знакомы друг с другом, а значит, невыполнение обязательств исключено, да и вложение средств в сомнительные операции запрещено, а, следовательно, вероятность финансовых потерь сведена к минимуму. Члены кредитного кооператива самостоятельно решают, каким он должен быть, какие услуги и на каких условиях будет предоставлять, самостоятельно избирают своих руководителей и ведут контроль за их деятельностью, принимают все важные для кооператива решения, так же КПК меньше реагируют на финансовые кризисы.

Деятельность кооператива направлена на удовлетворение потребностей его членов в следующих целях:

- содействие покупке недвижимого имущества;
- содействие получению потребительских займов;
- содействие получению займа для реализации деятельности малого бизнеса;
- содействие накоплению личных средств;
- охрана здоровья членов кооператива;
- содействие улучшению социальных условий инвалидов;
- удовлетворение духовно-материальных потребностей;
- защита прав и законных интересов пайщиков;
- разрешение споров и конфликтов;
- оказание квалифицированной риэлтерской и юридической помощи.

Кооперативы так же являются и фактором развития микро- и малого бизнеса, в том числе в тех же небольших городах и поселениях. Согласно опросам, 26% предпринимателей не имеют возможности предоставить обеспечение по кредиту, 25% считают, что цена кредита завышена, 24,3% не подходят сроки оформления, а для 10,9% минимальный размер кредита великоват [2, с. 273]. Все эти потребности значительно увеличивают роль КПК в развитии рынка кредитных услуг и развития регионов. Ведь социально-экономическое значение развития кредитной потребительской кооперации в регионах можно охарактеризовать следующим образом:

1. Кредитная потребительская кооперация способствует формированию дополнительного и достаточно мощного источника инвестиций в экономику.

2. Кредитная потребительская кооперация ведет к решению или ослаблению острых социальных проблем, связанных с поддержкой малоимущих слоев населения, удовлетворению первоочередных нужд граждан в приобретении товаров первой необходимости.

3. Кредитная потребительская кооперация способствует созданию новых рабочих мест.

Таким образом, кредитные кооперативы – это важные институты гражданской общественности России, внутренняя организация которых сформирована на основе демократических принципов. Отличительной их чертой является высокая степень интегрированности в социально-экономическую среду, и они представляют собой весомый фактор ее прогрессивных преобразований. Кредитные кооперативы также поддерживают демократичные кредитные отношения, деятельность их относительно прозрачна, что является основой доверия пайщиков. Так же сжатие и закрытие кредитных рынков, и распространение атмосферы недоверия у частных вкладчиков, связанные с финансовым кризисом, дали толчок для развития кредитных кооперативов России. На данный момент небанковский микрофинансовый сектор и кредитная кооперация могут сыграть значимую роль для поддержания сектора заемно-сберегательных услуг и социально-экономического развития малых городов.

Список литературы

1. О кредитной кооперации: Федеральный закон от 18.07.2009 N 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями) / URL: <http://base.garant.ru/12168343/> (дата обращения 21.03.2016 г.).
2. Гюнтер И.Н., Шеховцов В.В., Степаненко И.А. Кредитный потребительский кооператив как альтернативная система займов и личных сбережений // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2015. № 4.
3. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области / URL: <http://volgastat.gks.ru/> (дата обращения 20.03.2016 г.).
4. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации / URL: <http://www.cbr.ru> (дата обращения 20.03.2016 г.).

ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ВЗГЛЯДОВ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ОРГАНИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ УЧЕТНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ФОРМИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Хисматуллина А.Г.

магистрант гр. 14.7-441 Института управления, экономики и финансов,
Казанский федеральный университет, Россия, г. Казань

В данной статье обобщены и систематизированы научные взгляды на экономические и юридические характеристики обязательств организации в системе учетной классификации источников формирования хозяйственных средств; определены значение и задачи учетно-аналитического обеспечения в управлении долговыми обязательствами организации.

Ключевые слова: долговые обязательства, классификация, характеристики обязательств, РСБУ, МСФО.

С неизбежной эволюцией мирового политического ландшафта и, как следствие, экономической жизни, эволюционирует и учетная система. В экономической информации, формируемой бухгалтерским учетом одной страны, становятся заинтересованными пользователи других стран. Обобщение и систематизация научных взглядов на экономические и юридические характеристики обязательств организации в учетной системе обеспечит понимание текущей ситуации и позволит прогнозировать дальнейшее развитие классификации источников формирования хозяйственных средств. Исследование определений понятия «обязательство», представленных в экономической литературе и нормативно-правовых документах, позволяет выделить существенные признаки понятия «долговые обязательства»:

- это объекты бухгалтерского учета, сгруппированные в пассиве баланса как источники формирования хозяйственных средств;
- форма проявления экономической категории «долг»;
- движение финансовых и нефинансовых ресурсов между должником и кредитором в течение определенного срока;
- хозяйственные отношения рассчитаны на их прекращение через исполнение или принудительное требование;
- финансовые и нефинансовые ресурсы одалживаются на условиях возвратности, в отдельных ситуациях – на условиях платности;
- фиксируются в бухгалтерском учете по мере их возникновения.

Отличительным элементом понятия «долговые обязательства» являются условия возвратности и платности по условиям заключенных договоров. Предлагаем для характеристики обязательств организации в системе учетной классификации источников формирования хозяйственных средств использовать следующее определение: долговые обязательства – это сгруппированные в пассиве баланса источники формирования хозяйственных средств, имеющиеся во временном распоряжении коммерческой организации и подлежащие возврату в определенный срок на условиях, установленных договором или нормативно-правовыми актами.

В современной России под обязательствами, в общем случае, понимаются свободно заключенные соглашения между двумя или более сторонами для выполнения определенной деятельности, имеющей экономическую целесообразность [6, с. 65]. Понятие «долговое обязательство» можно рассматривать с трех позиций: юридической, экономической и бухгалтерской (таблица 1).

Долговые обязательства организации с юридической позиции можно группировать по следующим основаниям: по источнику возникновения и способу прекращения. Источниками возникновения обязательств организации с юридических позиций являются: договорные, по уплате налогов, по возмещению ущерба. К способам прекращения обязательств относятся: исполнение, предоставление отступного, зачет обязательств, новация, прощение долга.

Трактовки категории «долговое обязательство» в РФ [5, с. 63]

Показатели	Точка зрения		
	юридическая	экономическая	бухгалтерская
Определение обязательства	Взаимоотношение, в силу которого одно лицо (должник) обязано совершить в пользу другого лица (кредитора) определенное действие, либо воздержаться от определенного действия, а кредитор имеет право требовать от должника исполнения его обязанности	Будущие потоки средств, обусловленные кредитами, полученными организацией	Кредиторская задолженность
Причина возникновения	Договор, закон, деликт		
Принцип оценки	Номинализм	Временная ценность денег	Номинализм

Обязательства организации с бухгалтерской точки зрения можно классифицировать: по варианту участия в них предприятия; по продолжительности влияния на финансовое положение организации; по срокам; по отношению к лицам, с которыми организация вступает в сделки. Авторская трактовка классификационных признаков обязательств Д.Л. Волкова значительно расширяет их перечень (таблица 2).

Таблица 2

Дополнительные классификационные признаки обязательств по Д.Л. Волкову [1, с. 563]

Классификационный признак	Вид обязательств
Платность привлечения источников финансирования	Операционные
	Финансовые (долговые)
Форма выпуска (юридический способ оформления) финансовых обязательств	Займы
	Кредиты
Факт погашения финансовых обязательств	Срочные
	Просроченные

В экономической литературе также содержатся авторские трактовки классификационных признаков обязательств следующих авторов:

- А.В. Комаров предлагает классифицировать обязательства: по срокам исполнения, по уровню расходов, по участию денег в расчетах, по степени важности и субъектам обязательств [3, с. 26];

- В.И. Стражев предлагает, в дополнение к приведенной выше классификации, выделять обязательства: по валюте платежа, по степени отражения в балансе [7, с. 88];

- С.С. Горовая, И.И. Сапего предлагают классификацию долговых обязательств по уровню финансовой безопасности коммерческой организации [2].

Систематизация обязательств по уровню финансовой безопасности организации приобретает особую актуальность:

- в свете реформирования отечественного бухгалтерского учета по МСФО;

- в плане снижения рисков мошенничества с бухгалтерской отчетностью;

- в целях повышения управляемости, в том числе повышение кредитоспособности.

Для повышения управляемости коммерческой организацией предлагаем расширить перечень классификационных групп по критерию «Уровень финансовой безопасности» (таблица 3).

Таблица 3

**Дополнение к классификации обязательств по уровню
финансовой безопасности организации**

Классификационные		Состав обязательств	Характеристика классификационной группы
Группы	Подгруппы		
По отношению к организации	Внешние обязательства	Авансы полученные, задолженность перед поставщиками; перед бюджетом; перед внебюджетными фондами и проч.	Краткосрочные обязательства организации, неисполнение которых представляют риски финансовой безопасности в плане штрафных санкций
	Внутренние обязательства	Задолженность перед персоналом организации, перед участниками по выплате доходов	
По форме погашения	Денежные расчеты	Наличные и безналичные расчеты	Краткосрочные обязательства, форма погашения которых представляет риски финансовой безопасности в плане снижения показателей риск-менеджмента
	Неденежные расчеты	Расчеты материальными ресурсами, услугами и т.п.	

Исследование классификационных признаков обязательств, представленных в экономической литературе, позволяет сделать вывод о том, что систематизации не содержат существенных отличий от учетной классификации. Авторские основания классификаций обязательств обладают более практической, чем теоретической значимостью, и направлены на обеспечение пользователей учетной информацией для принятия управленческих решений в области источников формирования хозяйственных средств коммерческой организации.

В российском бухгалтерском учете в настоящее время доминирует юридический подход в понимании обязательств (ст. 307 ГК РФ), по которому обязательства организации пользователями бухгалтерской отчетности воспринимаются как будущие денежные потоки. Кредиторская задолженность рассматривается как будущие выплаты, что означает отток денежных средств из оборота организации. Экономический подход предполагает совершенно иные правила оценки обязательств организаций, основанные на принципе временной ценности денег. Обязательства организации с экономической позиции – это кредитные отношения между различными лицами, возникающие при передаче стоимости во временное пользование на условиях возвратности и, с уплатой процент, как правило. Наличие кредиторской задолженности перед контрагентами следует рассматривать так: с момента возникновения этой задолженности до момента ее погашения организация получает в распоряжение дополнитель-

ный объем средств в сумме имеющегося долга. В основу экономической оценки обязательств положен принцип временной ценности денег.

Наличие альтернативных подходов, основанных на трактовке категории обязательств с позиций юридического и экономического подходов, оставляет вопрос о достоверности формируемой в учете информации по кредиторской задолженности открытым. Основная проблема современного бухгалтерского учета долговых обязательств заключается именно в выборе варианта их трактовки, поскольку этот выбор закладывается в основу правил, определяемых нормативными документами.

Различия подходов к классификации и оценке обязательств, принятых в международной и российской практике учета, сгруппированы в таблице 4.

Таблица 4

Различия в классификации и оценке обязательств, принятые в российской и международной практике учета

РСБУ		МФСО	
Понятие	Содержание	Понятие	Содержание
Обязательство	Кредиторская задолженность	Финансовое обязательство	В составе финансовых инструментов как кредиторская задолженность, за исключением кредиторской задолженности по налогам
Методы оценки обязательств	Фактическая стоимость	Методы оценки обязательств	1. Фактическая стоимость
			2. Восстановительная стоимость погашения
			3. Возможная цена погашения
			4. Дисконтированная стоимость погашения

Различия в классификации и оценке обязательств приводят к некорректному толкованию финансовой отчетности организаций, подготовленной по российским или международным стандартам учета.

В совокупности обязательств организации, отражаемых в отчете о финансовом положении, выделена категория «Оценочные обязательства». Примером сопоставимости классификационных признаков и оценки является учет оценочных обязательств в международной и российской практике (таблица 5).

Таблица 5

Сопоставимость классификационных признаков и оценки оценочных обязательств в международной и российской практике учета

Показатель	РСБУ	МФСО
Нормативный документ	ПБУ 8/2010 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы»	МСФО 37 «Резервы, условные обязательства и условные активы»
Термин	Оценочное обязательство	Резерв (provisions)
Понятие	Положения о возникновении обязательств (п.6)	Обязывающее событие
Единая методика расчета сумм отчислений в резерв	Отсутствует	Отсутствует

Сближение классификационных признаков и оценки оценочных обязательств в международной и российской практике является воплощением принципа приоритета экономического содержания над юридической формой.

Таким образом, принцип приоритета экономического содержания над юридической формой приобретает все большее значение в результате реформирования системы бухгалтерского законодательства в России. В основу экономической оценки обязательств положен принцип временной ценности денег. Наличие альтернативных подходов, основанных на трактовке категории обязательств с позиций юридического и экономического подходов, делает вопрос о достоверности формируемой в учете информации по кредиторской задолженности) открытым. Основная проблема современного бухгалтерского учета обязательств заключается именно в выборе варианта их трактовки, поскольку этот выбор закладывается в основу правил, определяемых нормативными документами.

Далее, с экономической точки зрения обязательства представляют собой будущие потоки средств, обусловленные кредитами, предоставленными и полученными организацией. В бухгалтерском учете обязательство – это слагаемое источников формирования хозяйственных средств. Специалисты в области гражданского права рассматривают обязательства в контексте как дебиторской, так и кредиторской задолженности. По нашему мнению, различия в понимании понятийного аппарата связаны с тем, что каждая из рассматриваемых предметных областей (экономическая, юридическая, учетная) имеет обособленный метод, предмет, объект, субъект исследования. Переход к унификации понятийного аппарата для категории «обязательство», по нашему мнению, нецелесообразен, и может означать «размывание» границ рассматриваемых предметных областей.

В юридической трактовке категория «обязательство» классифицируется по источникам возникновения и способам прекращения. Экономическая трактовка категория «обязательство» отражает отношение к будущим потокам денежных средств. Бухгалтерская классификация обязательств включает в себя следующие группы: вариант участия в них предприятия; продолжительность влияния на финансовое положение организации; срок погашения; отношение к лицам, с которыми организация вступает в сделки; бухгалтерская методология.

В российской системе учета для оценки обязательств применяется принцип номинализма, аналогичный оценке финансовых обязательств по фактической стоимости, используемый в международной системе учета. В российской системе учета не используются методы оценки обязательств, применяемые в международной системе учета: восстановительная стоимость, возможная цена погашения и дисконтированная стоимость погашения. Различия в классификации и оценке обязательств приводят к некорректному

толкованию финансовой отчетности организаций, подготовленной по российским или международным стандартам учета. Сопоставимость классификационных признаков и оценки обеспечат полное освещение информации об обязательствах для целей управления механизмами эффективного развития организации, а мероприятия по их устранению станут перспективой для дальнейшего исследования;

Применение экономической оценки обязательств возможно либо в системе управленческого учета, либо в системе бухгалтерского учета, считают специалисты в области теории и практики бухгалтерского учета, мнение которых разделяет автор. По нашему мнению, наиболее предпочтительным является первый подход, аналогичный налоговому учету обязательств – он действует параллельно с бухгалтерским учетом, исходя из целей конкретной области учетной системы: финансовой (бухгалтерской), управленческой, налоговой.

Экономическая суть дисконтирования в РСБУ не раскрыта, что создает определенные трудности с определением ставки дисконтирования. Особую значимость приобретает опыт применения положений МСФО, предусматривающих возможность дисконтирования при оценке обязательств, что отражает перспективы развития современного их учета;

Воплощением принципа приоритета экономического содержания над юридической формой является сближение классификационных признаков и оценки оценочных обязательств в международной и российской практике.

Список литературы

1. Волков, Д.Л. Финансовый учет: теория, практика, отчетность организации: Учеб. пособие. – СПб.: Издат. дом С.-Петерб. гос. ун-та, 2006. – С. 563.
2. Горовая С.С., Сапего, И.И. Экономическая сущность понятия «обязательство» в целях финансовой безопасности организации (предприятия) [электронный ресурс] URI: <http://elib.psu.by:8080/handle/123456789/2751>
3. Комаров, А.В. Стратегия исполнения обязательств предприятия по оплате товаров (работ, услуг) в условиях дефицита денежных ресурсов // Финансовый менеджмент. – 2003. – №2. – С. 26.
4. Куликова, Л.И. Оценочные обязательства: признание в учете и оценка // Бухгалтерский учет. 2011. N 5. С. 30-32.
5. Луканина, А.В. Теория слоев фактов хозяйственной жизни как основа принципа приоритета содержания над формой / А.В. Луканина // Вестник Челябинского государственного университета. 2014. № 15 (344). Экономика. Вып. 45. С. 62-72.
6. Соколов, Я.В., Пятов, М.Л. Бухгалтерская природа обязательств // Бухгалтерский учет. 2002. № 9. – С. 63-68.
7. Стражев, В.И. Теория бухгалтерского учета: учеб. пособие / В.И. Стражев, О.В. Латыпова. – 2-е изд. – Мн.: Выш. шк., 2005. – С. 88.

МАРКЕТИНГОВАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ МАРКЕТИНГОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Чугай А.Д.

магистрант, Московский государственный университет дизайна и технологии,
Россия, г. Москва

Николаева Л.Н.

доцент кафедры экономики и менеджмента, канд. техн. наук, доцент,
Московский государственный университет дизайна и технологии,
Россия, г. Москва

В статье рассматривается маркетинговая информационная система, ее роль в анализе маркетингового потенциала предприятия. Авторы выделяют маркетинговый персонал, как ключевой элемент маркетинговой информационной системы и предлагают проводить его оценку с учетом профессиональных компетенций.

Ключевые слова: маркетинговый потенциал, маркетинговая информационная система, компетенции, маркетинговые компетенции, компетентность, маркетинговый персонал.

Существование хозяйствующих субъектов в условиях постоянно меняющейся окружающей среды, возрастание конкуренции, развитие информационных технологий, глобализация рынка – все это требует от каждого предпринимателя постоянного совершенствования своей деятельности. Важным направлением предпринимательства в условиях современного рынка является, с одной стороны, анализ и оценка многообразных внешних и внутренних факторов, влияющих на эффективность его функционирования, а с другой, проблема реализации продукции (услуг) и поиск новых механизмов работы с потребителем. Все это привело к возрастанию интереса к маркетингу, как одной из важнейших концепций в управлении предприятием. Инструменты маркетинга используются на всех этапах производственно-хозяйственной деятельности предприятия вне зависимости от сферы и направления деятельности. Использование маркетинга позволяет не только снизить степень неопределенности влияния внешней среды, в которой приходится выживать и развиваться предприятию, и увеличить свои конкурентные преимущества, но и дает возможность использовать совокупность научных методов и практических приемов решения проблем установления взаимовыгодных отношений между субъектами рынка.

Сложившаяся практика использования приемов, методов и инструментов маркетинга в деятельности компаний показывает, что не все из них сумели адаптироваться к современным условиям и возможностям ведения эффективного бизнеса. На многих предприятиях существуют значительные перспективы повышения результативности деятельности за счет эффективного использования имеющихся средств и возможностей, т.е. потенциала.

Проведенное авторами исследование по теории маркетингового потенциала показало, что существует множество разнообразных подходов к содержанию элементов, входящих в маркетинговый потенциал и методик его оценки. Следует отметить, что его оценка является очень трудоемким процессом, требующим больших усилий и времени. Прежде чем приступать к исследованию маркетингового потенциала предприятия необходимо определиться с составом и содержанием элементов, характеризующих маркетинговый потенциал и собрать достоверную информацию о текущем положении объекта исследования.

По мнению авторов статьи, в состав маркетингового потенциала наряду с элементами комплекса маркетинга необходимо включать потенциал маркетинговой информационной системы.

Маркетинговая информационная система – это совокупность приемов, методов, организационных мер и технических средств для сбора, накопления и обработки данных, необходимых для осуществления маркетинговой деятельности предприятия. Она включает следующие элементы: (рис.) [1]

- 1) информацию о внутренних возможностях предприятия для их эффективного использования при формировании маркетинговых усилий;
- 2) информацию о развитии внешних условий для выработки стратегических и оперативных решений маркетинговой деятельности предприятий на рынке;



Рис. Маркетинговая информационная система

3) информацию о результатах специальных маркетинговых исследований, проводимых с целью получения дополнительных данных оригинального характера;

4) систему обработки маркетинговой информации (с использованием современных информационных технологий для сбора данных, их анализа и прогнозирования).

Авторы считают, что маркетинговая информационная система содержит в себе все необходимые элементы, характеризующие маркетинговый потенциал с позиций:

- маркетинговый персонал;
- маркетинговая информация;
- маркетинговые исследования.

Одним из важнейших компонентов маркетинговой информационной системы является маркетинговый персонал, его квалификация, опыт и управленческая структура. Именно персонал обладает достоверной информацией о положении предприятия на рынке, обрабатывает и применяет эту информацию для принятия решений в сфере маркетинговой деятельности, которые могут непосредственно влиять на уровень маркетингового потенциала предприятия.

Адекватное обеспечение рабочей силой необходимой квалификации и специалистами необходимо для осуществления задач, связанных с достижением поставленных целей. Корень большинства проблем и неудач на предприятии может в конечном итоге находиться в людях.

Исследователи в области маркетингового потенциала предлагают проводить оценку маркетингового персонала, как одного из элементов интегрированного показателя. Так, методика Эменки Сандея подразумевает оценивание таких показателей отдела маркетинга как выполнение основных функций, работа с другими подразделениями, внутренняя среда службы маркетинга, механизм мотивации ее работников. Оценка производится на основании сопоставления результатов работы персонала с должностными инструкциями, а также изучения карточек-анкет [5].

Уровень маркетингового потенциала фирмы зависит от ее маркетинговой компетентности, предполагающей видение перспектив расширения потенциала рынков и знание возможностей привлечения ресурсов бизнес-партнеров для формирования и удовлетворения спроса. Высокий уровень развития маркетинговой компетентности проявляется в том, что фирма в процессе взаимодействия с покупателями имеет возможность либо переориентировать их интересы и потенциальный спрос на рынок предлагаемого фирмой товара, либо переориентировать использование ресурсов своей сети на воспроизводство и удовлетворение перспективных потребностей покупателей.

Ю.Н. Соловьева выделяет компоненты индивидуальной маркетинговой компетентности и коллективной и рассматривает маркетинговую компетентность как метаресурс. В свою очередь к индивидуальной автор предлагает относить функциональную, коммуникативную и управленческую компетенции.

Коллективная компетентность складывается из образования, опыта и навыков каждого сотрудника, используемых во взаимодействии с образованием, опытом и навыками других сотрудников, т.е. коллективная компетентность складывается из лучших, лидирующих индивидуальных компетентностей, проявляющихся во взаимодействии между сотрудниками предприятия [4].

В дальнейшем исследовании авторы планируют осуществлять оценку рассматриваемого компонента путем сопоставления основных функций отдела маркетинга с профессиональными компетенциями, предусмотренными образовательным стандартом ФГОС ВО 3+ по направлению 38.03.02 Менеджмент [2].

Список литературы

1. Кислицына О.А. Маркетинг: учебное пособие/О.А. Кислицына, С.И. Потапович, В.К. Стародубцева. – Новосибирск: изд-во НГТУ, 2006. – 92 с.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №7 от 12.01.2016 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2016 N 41028) // <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4/88>
3. Соловьева Ю.Н. Управление маркетинговой компетентностью: Учебник / Ю.Н. Соловьева. Под ред. Г.Л. Багиева. – СПб. : Астерион, 2015. – 286 с.
4. Толстоногов А.А., Кифоренко И.К. Снижение влияния финансовых рисков на результаты инвестиционного проектирования в нефтяной отрасли средствами маркетинга // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11270> (дата обращения: 30.06.2016).
5. Эменка Сандей. Оценка маркетингового потенциала промышленного предприятия в условиях рыночной экономики. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Волгоград, 2005. – 184 с.

Подписано в печать 08.07.2016. Гарнитура Times New Roman.
Формат 60×84/16. Усл. п. л. 8,94. Тираж 100 экз. Заказ 194
ООО «ЭПИЦЕНТР»
308010, г. Белгород, ул. Б.Хмельницкого, 135, офис 1
ИП Ткачева Е.П., 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а