

Министерство образования и науки Российской Федерации
Костромской государственной технологической университет

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КГТУ

Выпуск 13

Кострома
ИЗДАТЕЛЬСТВО

2012

Н 347

Печатается по решению научно-технического совета КГТУ

Редакционная коллегия:

Председатель: д.т.н., проф. М.В. Киселев

Члены редколлегии: д.т.н. А.Б. Брут-Бруляко

д.т.н. А.В. Подъячев

к.т.н. Г.М. Попова

д.т.н. В.М. Каравайков

д.т.н. А.А. Телицын

д.т.н. С.А. Угрюмов

к.э.н. Т.А. Кофанова

к.э.н. А.А. Ильин

д.и.н. А.А. Соловьев

к.э.н. Н.С. Бородина

инж. А.В. Анохова

Н 347 Научные труды молодых ученых КГТУ / Костромской государственной технологической университет. – Вып. 13. – Кострома : КГТУ, 2012. – 267 с.
ISBN 978-5-8285-0603-3

В сборнике отражены некоторые результаты научно-исследовательской работы молодых ученых университета: студентов, аспирантов, докторантов, полученные ими при выполнении дипломных проектов и диссертационных работ.

ISBN 978-5-8285-0603-3

© Костромской государственной технологической университет, 2012

Секция I

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

УДК 677.11.051

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА МЯТЬЯ ПУТЕМ ИЗМЕНЕНИЯ
ДАВЛЕНИЯ ВЕРХНИХ ВАЛЬЦОВ В МЯЛЬНОЙ МАШИНЕ.**

Л.В. Мочалов, В.Г. Дроздов _____

Мяльные машины предназначены для промина льнотресты и выделения волокна. Процесс мятья это процесс разрушения древесины стеблей и связи древесины с волокном. Изменение нагрузки на опоры вальцов, крутящего момента на валу электродвигателя, перемещение оси верхнего вальца, сил, действующих на рифли, характеризуют динамику процесса нарушения связи волокна с древесиной и условия передачи сил в процессе мятья [1].

Определенный интерес представляет работа Смирнова Б.И, в которой, он предлагает контролировать процесс мятья при помощи датчиков, усилителя ГА-5, и осциллографа Н-102. В ходе эксперимента был исследован не только процесс разрушения древесины стеблей, но и эффект нарушения связи волокна или луба с древесиной [1]. В результате он рекомендует использовать разработанный им метод, для контроля и автоматического регулирования процесса мятья.

Из сказанного выше необходимо отметить, что свой вклад эффект нарушения связи волокна с древесиной вносит и такой регулируемый параметр, как нагрузка на опоры вальцов. Особенность влияния данного параметра объясняется тем, что слой в мяльную машину поступает неравномерным по толщине. В связи с этим недостаточное давление приведет к изменению глубины захождения рифлей, за счет поднятия верхнего вальца. Необходимо отметить, что глубина захождения не будет меняться ниже установленного значения, а будет колебаться в определенном пределе, и будет зависеть от толщины слоя. Данный параметр – регулируемый и его необходимо рассмотреть как управляющий. В практике на льнозаводах данную регулировку используют для увеличения умина, при плохо обрабатываемой тресты нагрузку на вальцы увеличивают, а при легкообрабатываемой уменьшают.

В настоящий день нет четких рекомендаций по регулировке давления на проминаемый слой в зависимости от типа тресты. Известно из классической литературы, что давление на проминаемый слой по ходу движения материала в мяльной машине снижают, а выпускные пары вальцов устанавливают при первоначальной нулевой усадке [2]. Силу давления на слой обрабатываемого материала для каждой партии сырья устанавливают опытным

путем [2]. В справочной литературе даны рекомендации по силе давления на проминаемый слой (деформация пружины, мм) для машины М-100-Л, во всех парах вальцов она постоянная и равна 28 мм, кроме последней. В последней паре она равняется 16 мм [3].

Увеличение умина можно добиться путем изменения глубины захождения рифлей, но данную регулировку используют не часто, так как она более трудоемкая, чем давление на проминаемый слой и должна быть автоматизирована поскольку теоретически часто должна подстраиваться под изменение свойств сырья.

На сегодняшний день давление на проминаемый слой регулируют различными способами. На зарубежном агрегате Ванхауверт (Vanhauwaert) предусмотрен пневмопривод для изменения силы прижима верхних валков, данный привод приводится автоматически по сигналу оператора. Данная система автоматизации не предусматривает датчиков контроля качества, так как треста за рубежом в связи с хорошими погодными условиями однородна по своим свойствам и не требует регулировки в потоке. В отечественных агрегатах силу давления на обрабатываемый материал изменяют посредством пружин, установленных в стакане на корпусе и регулируют винтом вручную.

Усилие пружин механизма нагружения верхнего вальца в мяльных машинах устанавливается по требуемой величине статической нагрузки на верхний валец Q_c с учетом веса вальца и по известной жесткости пружины $c_{п.}$ и рассчитывается по формуле:

$$X = \frac{Q_c - G}{2c_{п.}} \quad (1)$$

Усадка пружины X контролируется либо линейкой, по разности значений высоты винта $X = H_0 - H_1$ (при H_0 пружина не нагружена) либо подсчетом количества оборотов винта [4].

$$n = \frac{X}{t} \quad (2)$$

где t – шаг винта.

Для определения степени значимости таких факторов как отделяемость и изменение давления на проминаемый слой было проведено исследование. Факторы варьировались на двух уровнях. В процессе исследований использовали мяльную машину М110-Л2. Эксперименты проводились при влажности 14% и различной отделяемости, постоянном наборе вальцов, глубине захождения рифлей и при разном давлении на материал. Нижний уровень равнялся 50, верхний 250 Н/см. В таблице 1 приведен режим настройки мяльной машины.

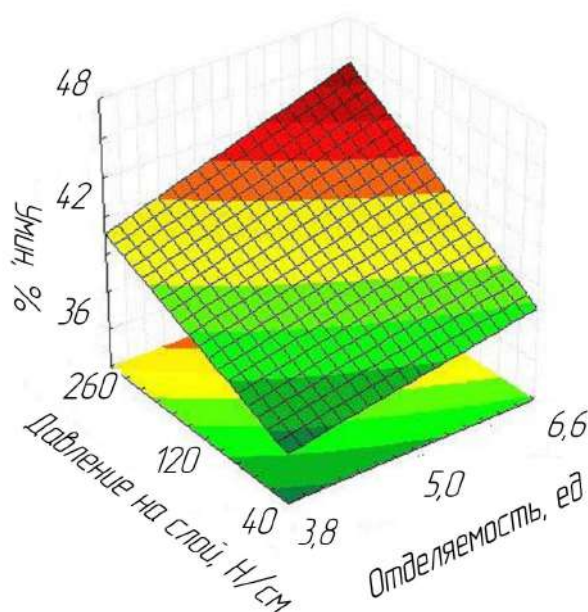
Таблица

Параметры настройки мяльной машины

| №№ пар вальцов | 1,2 | 3,4 | 5,6 | 7,8 | 9,10 | 11,12 | 13 |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|------|
| Глубина захождения рифлей | 5 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | -0,5 |

Для выполнения экспериментов подготовили образцы льнотресты, масса которых составляла $100 \pm 0,5$. Опыты проводились при восьмикратной повторности. Оценка результатов проводилась по снятию сырца со станка. Относительная ошибка опыта находится в пределах 5%. В опытах использовали 2 вида льнотресты: 1) треста тип 1 номер 1 показатель цвета 2, отделяемость 6,5 ед. содержание волокна 34%, прочность 4,12 даН, горстевая длина 52 см 2) треста тип 2 номер 1,75, показатель цвета 1, отделяемость 4 ед., выход длинного волокна 33,7%, горстевая длина 49,5 см прочность 10 даН. Перед обработкой навески взвешивались, и взвешенные навески проминали на мяльной машине для определения умина. Полученные после мятья навески собирались в пучок и в соответствии с указаниями руководящего документа РФ 1010.5–89 «Испытания сельскохозяйственной техники. Программы и методы испытаний» каждая горсть осторожно встряхивалась, определялась ее масса с погрешностью измерения $\pm 0,5$ г. Полученные данные заносились в сводную таблицу. После того, как таблица была заполнена данные обрабатывали.

В результате была построена двухфакторная модель, которая позволила оценить ряд исследуемых факторов.



$$Y = 32,06 + 0,53X_1 + 0,03X_2 .$$

В результате экспериментальных исследований была получена двухфакторная регрессионная модель, позволяющая сделать следующие заключения: процесс мятья зависит от таких параметров как давление на проминаемый слой (фактор X_2) и отделяемость (фактор X_1) из полученной модели видно, что при увеличении обоих факторов происходит увеличение выходного параметра (умин).

Выводы

Полученная модель может быть использована для прогнозирования умина, в зависимости от силы давления на проминаемый слой и его отделяемости.

Полученные результаты могут быть использованы для создания автоматической системы управления процесса мятья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов Б.И. Основы теории и оптимизация процесса мятья в валковых мьяльных машинах : дис. ... д-ра. техн. наук / Смирнов Б.И. – М. : МТИ, 1980.
2. Первичная обработка лубяных волокон / В. В. Марков, Н. Н. Суслов, В. Г. Трифонов, А. М. Ипатов. – М. : Легкая индустрия, 1974. – 416 с.
3. Справочник по заводской первичной обработке льна / под общ. ред. В. Н. Храмова. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 512 с.
4. Дьячков, В.А. Теоретические основы технологии производства лубяных волокон: монография / В. А. Дьячков – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2009. – 271 с.

УДК 677.1.051.011.56 (075)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ ЛЬНОТРЕСТЫ В ПРОЦЕССЕ ТРЕПАНИЯ

В.Г. Дроздов, А.Е. Мозохин

В статье рассмотрены возможные варианты технической реализации разработанной ранее системы оптимизации режимов обработки процесса трепания в зависимости от параметров влажности, отделяемости и прочности льнотресты. Алгоритм оптимизации осуществляется нейронной сетью на нечёткой логике при помощи логических правил определения.

В процессе обработки льнотресты в трепальной секции мьяльно-трепального агрегата необходимо дифференцировать режимы обработки сырья, а именно скорость движения зажимных транспортёров, частоту вращения трепальных барабанов и число воздействий на обрабатываемый материал. Это обусловлено различными характеристиками слоя льнотресты по влажности, отделяемости и прочности. Параметр отделяемость варьируется по длине рулона в связи с различными условиями вылежки, что влечёт за собой разную степень изменения химических связей. Отделяемость изменяется также по длине стебля, что обусловлено различным диаметром комлей и вершин. Параметр влажность имеет значительные вариации по длине рулона, что особенно сказывается при обработке сырья с высокой исходной влажностью [1].

Ранее в работах А.С. Ефремова [2] и А.А. Каткова [3] была проанализирована и обоснована возможность контроля влажности и отделяемости льнотресты методом инфракрасной спектроскопии. В ходе проведённых экспериментов на спектрофотометре СФ 256БИК нами были подтверждены выводы о взаимосвязи параметров отделяемости и влажности льнотресты

с интенсивностью инфракрасного излучения, а также исследована корреляционная зависимость прочности льнотресты на длине волны в 1200 (1210) нм от величины направленного пропускания инфракрасного излучения. Таким образом, технологические параметры влажности, отделяемости и прочности льнотресты могут контролироваться в потоке с помощью бесконтактного метода инфракрасной спектроскопии [4].

Для реализации системы оптимизации режимов обработки была разработана гибридная нейронная сеть на нечётких множествах, позволяющая определять адекватные параметры обработки сырья в трепальной секции МТА различных типов. На вход нейронной сети поступает информация об измеренных в реальном времени параметрах слоя льнотресты. С выхода снимается информация об оптимальных параметрах обработки сырья на данном участке слоя. Учитывая допустимый диапазон варьирования режимов обработки льнотресты в процессе трепания и обобщая экспериментальные данные, нами была получена сводная таблица оптимальных значений режимов обработки льнотресты в зависимости от значений по влажности, отделяемости и прочности. Данная таблица легла в основу обучения созданной нейронной сети [5].

Следующим шагом к созданию работоспособной системы оптимизации режимов обработки становится её практическая реализация. Возможные схемы реализации представлены на рис.1. Как видно из рис. 1, на выходе мяльной машины (ММ) снимаются параметры сырья, такие как влажность, отделяемость и прочность. Полученная информация обрабатывается в управляющей ЭВМ или промышленном контроллере. С помощью нейронной сети, построенной на нечетких множествах, определяются параметры обработки сырца в трепальной секции МТА (частота вращения трепальных барабанов и скорость зажимных транспортёров).

Так как измерение прочности в каждом из случаев производится одинаково, при помощи анализатора, настроенного на длину волны 1210 нм, то принципиально схемы реализации отличаются лишь выбором марки поточного анализатора и их количеством. Поэтому в зависимости от требований, предъявляемых к качеству конечного продукта и стоимости модернизации технологического оборудования, предприятия первичной переработки могут выбрать одну из предложенных схем реализации.

Первая схема с двумя инфракрасными анализаторами, настроенными на фиксированную длину волны предпочтительна, так как позволяет однозначно реализовать алгоритм работы нейронной сети, а значит оптимально дифференцировать обработку льнотресты. Поэтому, если модернизация предполагает значительные вливания денежных средств и результат должен быть получен в кратчайшие сроки после ввода в эксплуатацию новой системы, то рекомендуется выбрать первую схему.

Вторая из схем практической реализации имеет меньшую стоимость. Часть времени при работе анализатора будет потрачено на переключения между диапазонами длин волн, а это приведёт к потере точности при измерении

параметров слоя льнотресты, что отрицательно скажется на выходе длинного волокна. Поэтому если затраты на модернизацию не значительны, и инвесторы готовы ждать оправдание своим вложением, то второй вариант схемы реализации может быть весьма полезен. К тому же после получения прибыли в будущем возможна модернизация варианта 2 в вариант 1, что не составит труда.

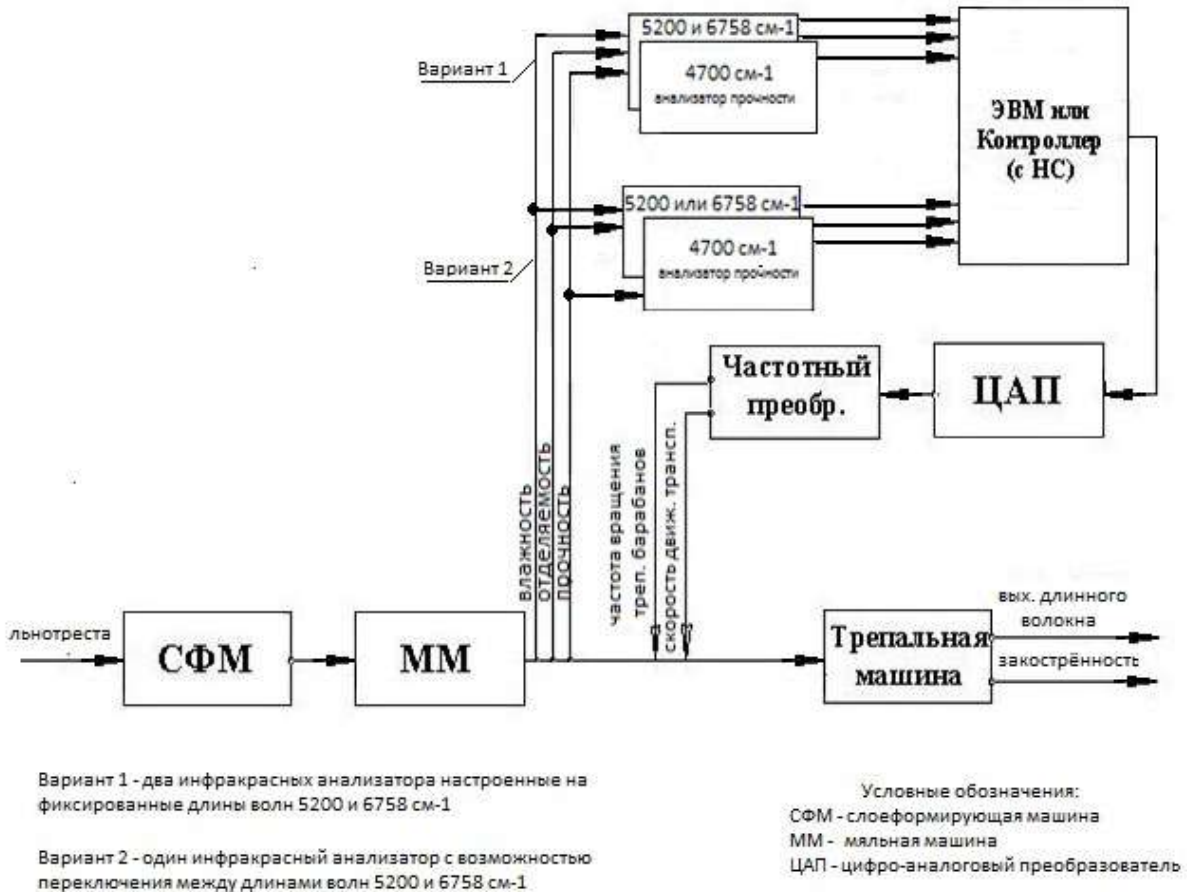


Рис. 1. Схема возможной реализации системы оптимизации режимов обработки процесса трепания льнотресты в зависимости от влажности, отделяемости и прочности

В качестве устройства для контроля параметров льнотресты в потоке рекомендуем использовать поточный анализатор со следующими характеристиками:

- а) частоты измерения: 1195 - 1215 нм, 1465 – 1485 нм, 1900 – 1920 нм;
- б) скорость измерения: около 1 секунды;
- в) условия работы: работа в условиях повышенной запылённости;
- г) расстояние до объекта измерения: 25 – 30 см.

Изучив рынок зарубежных поточных БИК спектрометров и анализаторов, предлагаем три варианта: поточный анализатор влажности МТ50; БИК-анализаторы японской фирмы Kett; БИК анализатор фирмы NDC, марка SM710e [6].

Проанализировав функциональность приборов и их цену, был сделан вывод о том, что на сегодняшний день среди поточных анализаторов нет серийно выпускаемых приборов, полностью удовлетворяющих нашим требованиям. Большие функциональные возможности серийных анализаторов увеличивает их стоимость, однако далеко не все функции используются для решения поставленной задачи.

По этой причине был предложен наиболее близкий по интересующим нас характеристикам ИК-анализатор Спектран-119М (ООО «ЛОМО ФОТОНИКА»).

В качестве контроллера, реализующего алгоритм работы нейронной сети, предлагаем использовать Программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК154. Он предназначен для создания систем автоматизированного управления технологическим оборудованием в различных областях промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства. На данный момент ведётся работа по созданию **программы управления режимами обработки для МТА** в программной среде **CoDeSys**. [7]

С учётом выбранного оборудования система автоматического оптимизации режимов обработки процесса трепания в зависимости от параметров влажности, отделяемости и прочности льнотресты может быть преобразована к виду, представленному на рисунке 2. На схеме представлен предпочтительный вариант реализации, в котором на каждый параметр приходится отдельный инфракрасный анализатор, работающий на фиксированной длине волны.

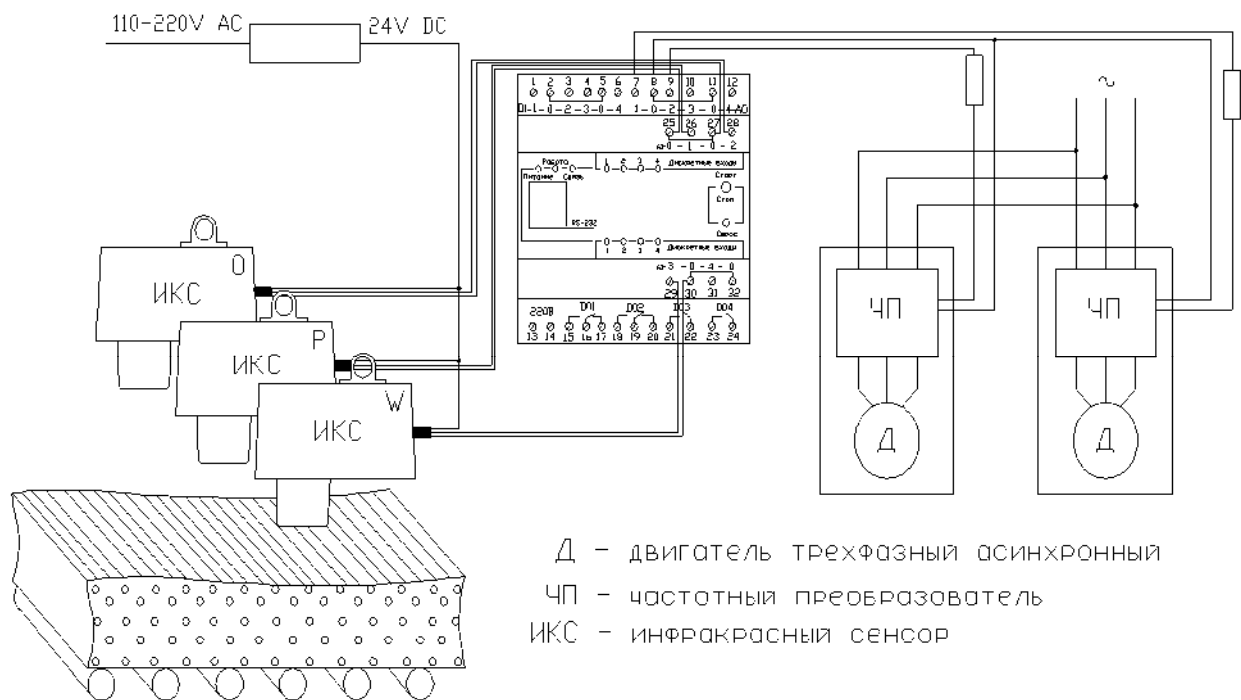


Рис. 2. Схема оптимизации режимов обработки в процессе трепания в зависимости от параметров влажности, отделяемости и прочности льнотресты

Вывод

Предлагаемый вариант практической реализации системы оптимизации режимов обработки льнотресты может быть предложен при модернизации системы управления МТА.

ЛИТЕРАТУРА

1. Румянцева И.А. Совершенствование системы контроля параметров качества льняной стланцевой тресты : дис. ... канд. техн. наук / Румянцева И.А. – Кострома, 2007.
2. Ефремов А.С. Определение отделяемости льнотресты методом ИК-спектрометрии ближнего диапазона / А. С. Ефремов // ВИНТИ. – М., 2008. – 5 с.
3. Катков А.А. Обоснование возможности автоматического контроля влажности тресты методом ИК-спектрометрии / А. А. Катков, В. Л. Бронза // Изв. вузов. ТТП. – 2007. – №4. – С. 119–121.
4. Мозохин А.Е. Технологический контроль параметров льнотресты методом ИК-спектрометрии / А. Е. Мозохин, В. Г. Дроздов // Научные труды молодых ученых КГТУ. – 2011. – Вып. 12. – С. 13–18.
5. Мозохин А.Е. Оптимизация и управление режимами процесса трепания в зависимости от свойств льнотресты / А. Е. Мозохин, В. Г. Дроздов // Изв. вузов. ТТП. – 2011. – №4. – С. 99–102.
6. Аналитическое оборудование Bruker [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.bruker.ru.
7. ОВЕН: оборудование для автоматизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.owen.ru.

УДК 677.11.021

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОВОЛНОВОЙ СУШКИ ЛЬНЯНОЙ ТРЕСТЫ

Д.В. Потапов, Н.В. Киселев, В.Г. Дроздов _____

В статье рассмотрена экспериментальная установка, предназначенная для исследования микроволновой сушки льняной тресты. Описана работа программной и аппаратной частей установки.

На существующих сушильных машинах для льняной тресты традиционно используется конвективный способ сушки, что объясняется простотой его технической реализации, возможностью использования отходов производства для получения тепловой энергии. Недостатками данного способа являются низкая интенсивность и высокая неравномерность массообменных процессов в слое тресты, связанная с неравномерностью слоя по проницаемости и ограничениями на температуру сушильного агента. Большие габариты сушилок способствуют значительным потерям тепла в окружающую среду, достигающим до 40–50% [1]. В то же время для влажных коллоидных капиллярнопористых тел в настоящее время успешно используется микроволновая сушка. Преимуществом ее являются высокая интенсивность и равномерность сушки, обусловленная тем, что энергия СВЧ поля нагревает непосредственно

содержащуюся в материале влагу, а не сам материал, так как их коэффициенты диэлектрических потерь различаются более чем на порядок [2, 3]. В связи с этим изучение возможности и особенностей процесса микроволновой сушки льняной тресты представляет значительный интерес.

Для решения данной задачи был создан экспериментальный стенд, включающий микроволновую печь CE1070R, в которой находится легкий контейнер для размещения образца льняной тресты, подвешенный на кевларовой нити, соединенной с нижним крючком электронных весов JW-1 с пределом измерения 200 г. Максимальная мощность микроволнового излучения составляет 900 Вт. Поскольку схема печи не предусматривает плавной регулировки мощности, для этого используется периодическое отключение питания магнетрона, осуществляемое нажатием кнопки СТОП. Включение производится нажатием кнопки ПУСК. Для ступенчатой регулировки мощности используется кнопка СВЧ. В целях автоматизации управления печью соответствующие контакты выведены на разъем, подключаемый к блоку управления, схема которого приведена на рис. 1.

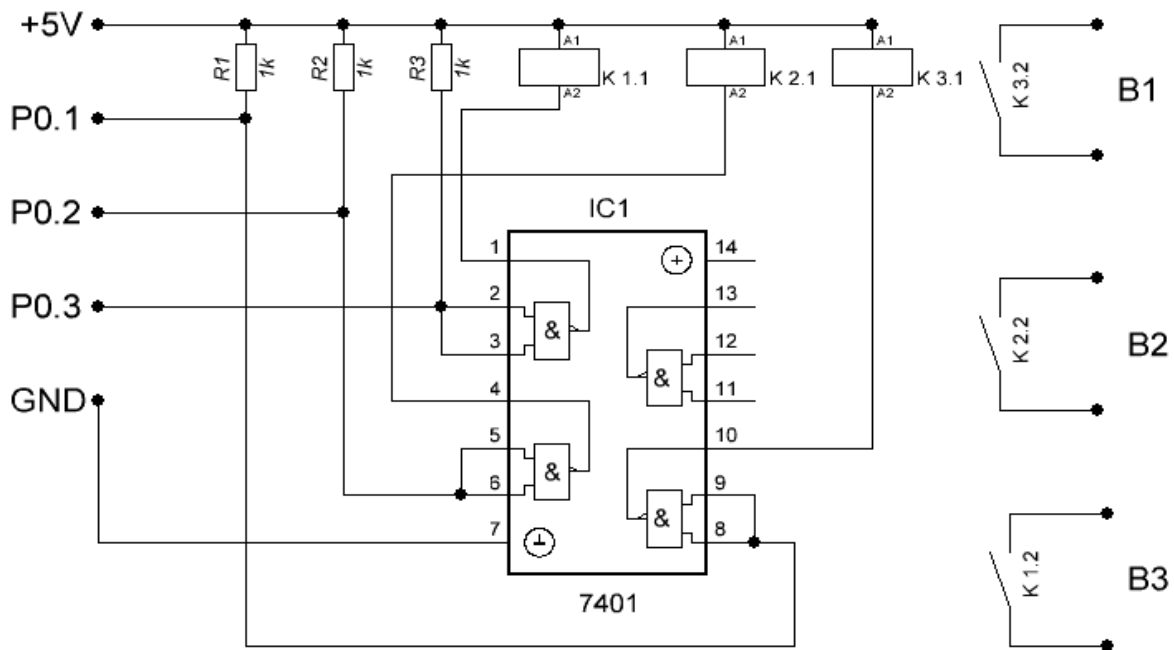


Рис. 1. Принципиальная схема блока управления микроволновой печью

Сигналы управления, формируемые программно в виде импульсов TTL-уровней длительностью 0,3 с на клеммах выходных портов P0.1–P0.3 устройства сбора данных USB 6008 фирмы National Instruments (США), подаются на инвертирующие логические элементы IC1 с открытым коллектором, нагрузкой которых служат обмотки герконовых реле К1–К3. Контакты реле В1–В3 выведены на разъем и осуществляют управление кнопками ПУСК, СТОП и СВЧ микроволновой печи.

Для автоматизированного выполнения экспериментов по сушке образцов стланцевой льняной тресты и обработки полученных результатов

разработан виртуальный прибор с использованием возможностей LabView 8.5 фирмы National Instruments (США). Рабочая панель прибора в режиме «измерения» показана на рис. 2. В ходе опыта на рабочей панели отображается текущее время, текущая масса образца и ее изменение во времени в виде графика, что позволяет определить момент высыхания его до равновесной влажности.

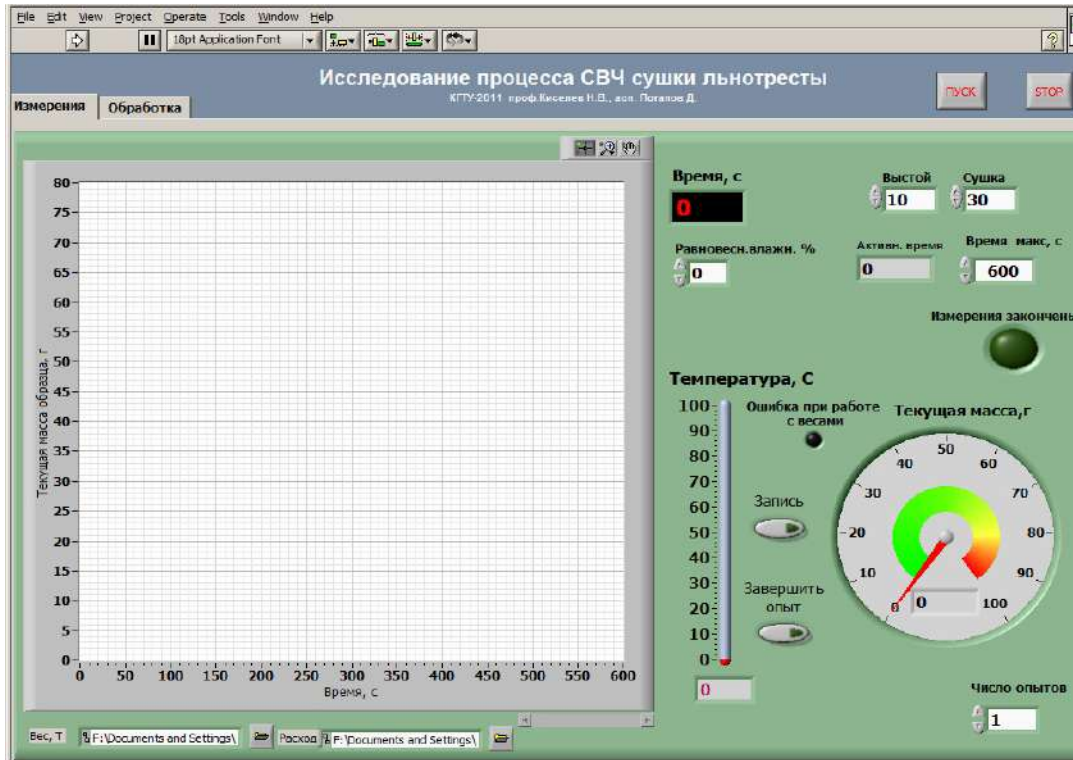


Рис. 2. Рабочая панель виртуального прибора в режиме «измерения»

Программа включает два основных блока, блок измерений и блок обработки данных. Фрагмент блок-диаграммы прибора в режиме «измерения» приведен на рис. 3. Управление микроволновой печью осуществляется следующим образом. При запуске программы производится установка логической единицы на выходах портов USB 6008 и размыкание контактов реле. В этот момент оператор подключает разъем блока управления к микроволновой печи. При нажатии кнопки ПУСК на рабочей панели прибора в кадре 1 блок-диаграммы на выходе P0.1 формируется низкий уровень сигнала, что вызывает «нажатие» кнопки ПУСК печи и запуск процесса сушки. Кнопка остается нажатой в течение 0,3 с, что достаточно для срабатывания. В кадре 2 формируется сигнал, осуществляющий размыкание контактов ПУСК, и дается задержка, устанавливаемая оператором и определяющая продолжительность активного периода сушки. В кадре 3 производится измерение температуры воздуха на выходе из камеры, в кадрах 4 и 5 выполняется нажатие кнопки СТОП печи и дается задержка по времени, необходимая для стабилизации показаний электронных весов. Соотношение данных задержек определяет среднюю за период сушки мощность микроволнового излучения магнетрона. Считывание и индикация текущего веса образца реализована в кадре 6. Данные о весе образца

тресты с последовательного порта весов подаются на шину USB ноутбука через преобразователь интерфейса. Особенность весов JW-1 заключается в том, что считывание данных о весе из COM-порта возможно только при наличии сигнала стабилизации. В противном случае на выходе выдается 0 и формируется сигнал «ошибка при работе с весами». Поэтому ввод данных организован в цикле 7, заканчивающемся только после сброса сигнала ошибки весов.

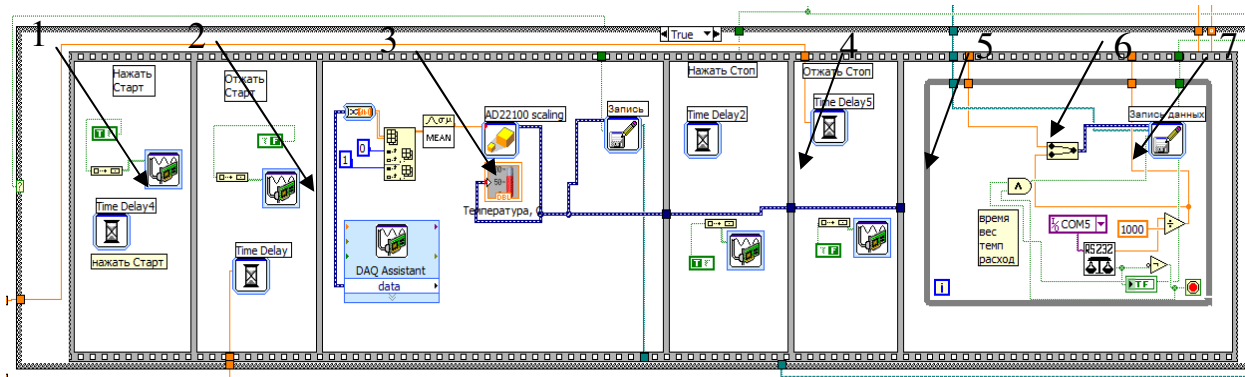


Рис. 3. Фрагмент блок-диаграммы

Данные о текущем времени и весе образца записываются в файлы. Опыт завершается по истечении заданного времени или при нажатии кнопки «завершить опыт» на рабочей панели прибора. В блоке обработки в режиме диалога производится последовательное считывание данных ранее выполненных экспериментов, для каждого эксперимента строится кривая сушки.

На основании результатов экспериментов на данном стенде планируется оценить эффективность микроволновой сушки для льняной тресты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков Э.В. Оборудование для сушки лубоволокнистых материалов: конструкции и расчеты / Э. В. Новиков. – Кострома : КГТУ, 2009.
2. Гареев Ф.Х. Проблемы и перспективы СВЧ-сушки древесины / Ф. Х. Гареев // ЛПИ. – 2004. – № 1. – С. 50–52.
3. Гареев Ф.Х. Сушка древесины электромагнитными волнами / Ф. Х. Гареев // ЛПИ. – 2004. – № 9. – С. 74–78.

УДК 677. 1/2

ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СПОСОБА СУШКИ ЛЬНЯНОЙ ТРЕСТЫ

Е.Л. Пашин, Ю.В. Васильев, Н.В. Киселёв¹

Анализ структуры себестоимости продукции льнозаводов (рис. 1) указывает на значительные затраты, связанные с энергоресурсами. Установлено, что наибольшее количество энергии требует сушка льнотресты (рис. 2).

¹ В работе принимали непосредственное участие студенты 5-го курса специальности 260701 А.А. Пожарский, П.П. Притворов.

Существующая сушильная машин для стланцевой льнотресты СКП-1-10ЛУ предназначена для подсушки стеблей льняной тресты от 25 до 10–11% влажности. Она имеет длину 22 м, ширину 2,8 м и высоту 3,2 м. Масса машины 23,5 т, потребляемая мощность 14 кВт, установочная мощность электродвигателей – 29,2 кВт.

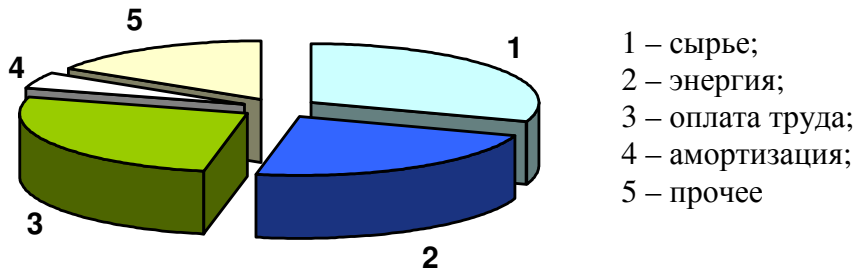


Рис. 1. Структура себестоимости волокна на льнозаводах

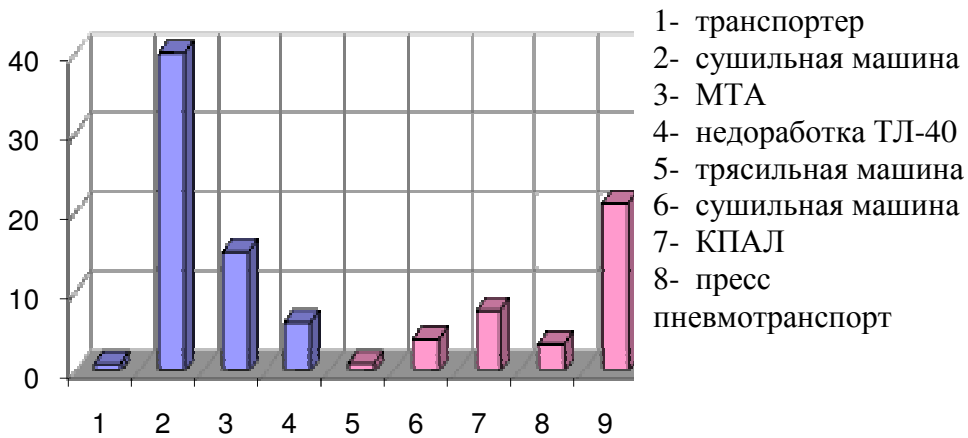


Рис. 2. Удельный вес энергозатрат на производство длинного и короткого волокна, %

Наряду с указанной металло- и энергоёмкостью в последнее время при использовании этой сушильной машины стал проявляться ещё один её недостаток: неэффективная сушка льнотресты, поставляемой на льнозаводы в рулонах, длина стеблей в которых имеет значительное варьирование. Формирующийся при размотке рулонов слой стеблей тресты имеет разную ширину, что ведет к утечкам горячего воздуха мимо слоя, расположенного на сетчатом транспортере сушилки.

В связи с этим появилась необходимость в экспериментальном изучении степени заполнения поверхности рабочего транспортера слоем льняной тресты. С этой целью в условиях Шолоховского льнозавода проводили фотофиксацию участков слоя тресты на сетчатом транспортере, поступающем в сушильную машину после его размотки из рулона. Фиксацию проводили через равные промежутки времени, что исключало субъективность при выборе участков. Для опытов были выбраны случайным образом два рулона тесты. Фотографирование проводили в одинаковых условиях. Количество повторностей (фотографий) для каждого рулона составляло 50 шт.

Каждую фотографию подвергали обработке для оценки степени заполнения транспортера стеблями льна. Для этого, используя программу Photoshop portable CS 5, осуществляли преобразование каждого фото до битонального изображения. При этом на нем черным цветом отображались свободные участки транспортера, а белым – слой стеблей. На рисунке 3 в качестве примера представлены изображения исходного участка слоя и этого же участка, но после указанной обработки. После преобразований был проведен расчёт степени заполнения транспортера. В итоге были получены две выборки значений степени заполнения транспортера, которые графически представлены на рисунке 4.



Рис. 3. Исходное (а) и обработанное (б) изображения участка слоя на транспортере

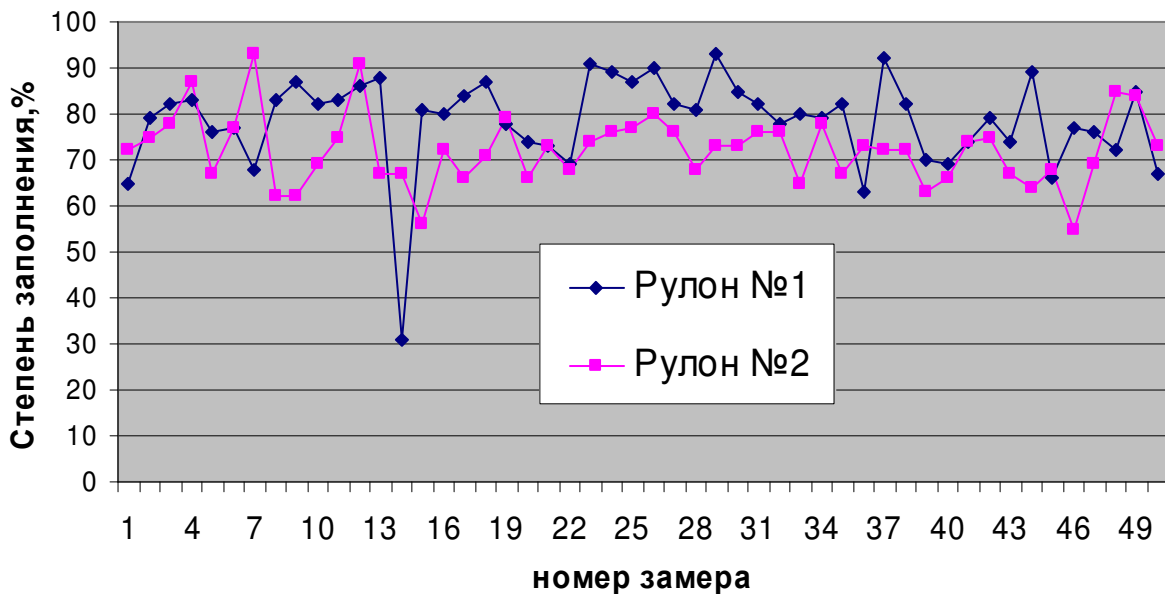


Рис. 4. Изменение степени заполнения транспортера по длине слоя

Анализ полученных экспериментальных данных на основе использования интегрированной периодограммы выявил, что изменение степени заполнения поверхности транспортёра является случайным. Поэтому были рассчитаны статистические характеристики, определяющие разброс значений степени заполнения поверхности транспортёра (см. табл. 1). Анализ полученных данных позволил заключить, что при существующем способе сушки льняной тресты её эффективность будет пониженной. Причиной тому будут условия, не способствующие интенсивному удалению влаги из стеблей при наличии рядом с ними свободных от тресты участков сетчатого транспортёра.

Таблица 1

Статистические характеристики степени заполнения транспортёра сушильной машины

| Статистические характеристики | Среднее по рулонам |
|-------------------------------|--------------------|
| Среднее, % | 75,42 |
| Min, % | 44 |
| Max, % | 93 |
| Коэффициент вариации, % | 11,8 |
| Средн. квадр. отклон. | 8,91 |

Кроме этого, в таких условиях будет формироваться неравномерность слоя по конечной влажности тресты после сушки. Это обстоятельство будет негативно влиять на результаты механической обработки льна, существенным образом зависящие от его влажности.

Таким образом, по результатам проведенных исследований установлено, что степень заполнения транспортера сушильной машины стеблями тресты при размотке рулонов изменяется более чем в два раза, что является одной из причин снижения равномерности и эффективности сушки.

Секция II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЯДЕНИЯ И ТКАЧЕСТВА

УДК 677.11.021.18

**ВЛИЯНИЕ ВИДА ГАРНИТУРЫ И РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ
НА ПРОЦЕСС ЧЕСАНИЯ ТРЕПАНОГО ЛЬНА**

И.А. Исаев, В.И. Жуков

Качество чесания трепаного льна зависит от используемой гарнитуры и режима работы льночесального оборудования. На данный момент достигнуты максимально возможные результаты в отношении льночесания, которые жестко определены типовыми нормативами. Однако механически технические волокна можно еще раздробить в продольном направлении на более тонкие. В КГТУ проводятся исследования, направленные на разработку параметров и режимов чесания трепаного льна, которые обеспечат повышение эффективности обработки волокна.

Чесанием трепаного льна называется процесс утонения технических волокон, очистка их от костры и сорных примесей. Утонение происходит за счет дробления технических волокон в продольном направлении. При дроблении разрушаются механические связи между боковыми сторонами соседних элементарных волокон и в результате технические волокна становятся тоньше, увеличивается их количество. Степень дробления принято оценивать параметром расщепленность, которая определяется как число волокон в навеске массой 10 мг и длиной 10 мм.

В костромском государственном технологическом университете разрабатывается новая технология чесания трепаного льна с помощью гребней, имеющих иглы расположенные под углом к основанию [1]. Гребни с наклонными иглами, обеспечивают повышение качества прочеса, но не ликвидируют недостаток присущий и процессу льночесания с обыкновенными гребнями, который заключается в том, что степень дробления волокон в наружных и внутренних слоях прочесываемой горсти льна оказывается различной – внешние слои имеют степень дробления больше чем внутренние. Причины данного явления скрыты в общей схеме взаимодействия волокон с иглами. При использовании гребней с наклонными иглами наибольшая интенсивность механического воздействия гарнитуры на волокна оказывается у основания игл, т.е. во внешней части горсти. Во внутренней части горсти, находящейся в области вершин игл, интенсивного прочесывания не происходит.

Для ликвидации данного недостатка выдвинуто предложение об изменении схемы чесания – для этого необходимо гребенные полотна чесальной машины свести ближе друг к другу, для того чтобы иглы могли обрабатывать и внутреннюю часть горсти.

Целью данной работы является исследование влияния условий на чесание трепаного льна, при которых должен быть получен чесаный лен более высокого качества, чем это определяется типовыми разработками [2] и с одинаковым уровнем прочеса во внешних и внутренних слоях горсти.

Эксперимент проводился следующим образом.

1. Были подготовлены рабочие образцы – горсти трёпаного льна закладывались в колодки льночесальной машины Ч-302-Л. Исходя из анализа условий чесания, было принято решение об установке отрицательной разводки между гребенными полотнами равной высоте игл 16 мм, как показано на рис. 1 (отрицательная разводка также была установлена и между гребнями с прямыми иглами). Плотность игл в гребнях 16 на 10 см.

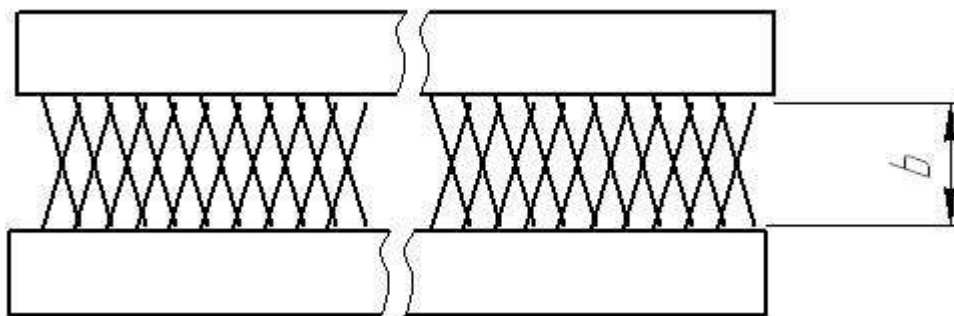


Рис. 1. Схема гребней с наклонными иглами
b – отрицательная разводка равная 16 мм

При таком положении горсть будет полностью обрабатываться гребенными полотнами с двух сторон, что приведет к повышению общего числа воздействий игл на волокно, и обеспечит обработку горсти по всей ее толщине. Однако при реализации такой схемы чесания потребовалось снизить массу прочесываемой горсти в два раза ($m = 120$ г.), чтобы сохранить ту же степень заполнения гребней трепаным льном.

2. Чесание трепаного льна осуществлялось в вершинной части горсти (использовались две колодки: одна для прочеса гребнями с прямыми иглами (колодка №1), другая – гребнями с наклонными иглами (колодка №2)). Сначала производилось чесание горстей трепаного льна в колодке №1 и колодке №2 гребнями с прямыми иглами до 8-го перехода. До обработки волокна на 8-ом переходе гребнями с прямыми и наклонными иглами из средней части обеих горстей вырезались пряди волокон, фиксируемые захватом у основания колодки (линия зажима волокон), для последующего определения расщепленности.

3. На следующем этапе производилась обработка волокон в каждой колодке на 8-м переходе в течение одного, двух, 5, 10, 15 и 20-ти циклов чесания. После каждой такой обработки вырезались пряди волокон для оценки расщепленности.

4. Для оценки расщепленности волокон в пряди отбирались пробы, расположенные на различном расстоянии от линии зажима волокон в колодке,

согласно рис. 2. Расстояние L принято равным следующим значениям: 1, 5, 10, 20, 30, 40 см.

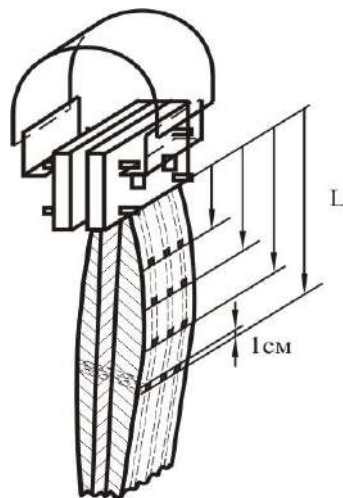


Рис. 2. Схема отбора проб для определения расщепленности

Взятые пробы разделялись на внешние и внутренние слои. Далее формировались навески, и определялась расщепленность (с 5-ти кратной повторностью). Затем данные средних значений расщепленности были аппроксимированы с помощью программы MathCAD.

Анализируя полученные результаты, установлено, что:

1) В процессе аппроксимации экспериментальных данных была предложена функция, которая с достаточной точностью (коэффициент корреляционного отношения составлял 0,84–0,96) показывает, как должны располагаться значения расщепленности в зависимости от расстояния L при разном числе циклов чесания. Данная функция имеет вид:

$$R(L) = a + b \log(L),$$

где $R(L)$ – значение расщепленности;

a и b – постоянные коэффициенты;

L – расстояние от линии зажима горсти волокна до точки контроля.

Пример аппроксимации результатов для внутреннего слоя горсти, обработанного гребнями с наклонными иглами после 20 циклов чесания с корреляционным отношением равным 0,91, представлен на рис. 3.

2) Анализ графиков аппроксимирующих функций расщепленности в зависимости от расстояния L при воздействии гребенных полотен с прямыми и наклонными иглами на горсть в течение одного, двух, 5, 10, 15 и 20-ти циклов чесания (для внешнего слоя) показывает, что расщепленность волокон увеличивается, (рис. 4) Для внутренних слоев наблюдается аналогичная картина.

3) Следует заметить, что средний уровень расщепленности волокон при использовании гребней с наклонными иглами оказался выше, чем с прямыми иглами.

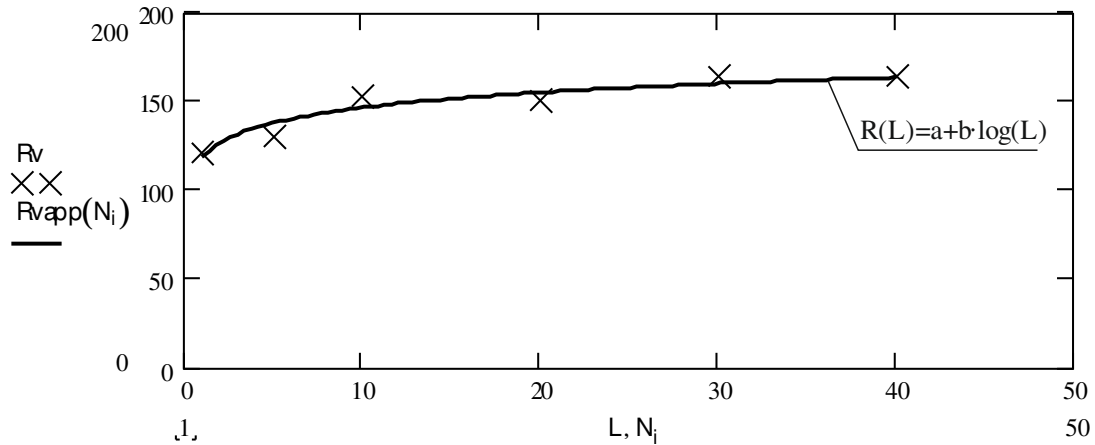


Рис. 3. График функции аппроксимации (—) экспериментальных данных (x) значений расщепленности в зависимости от L

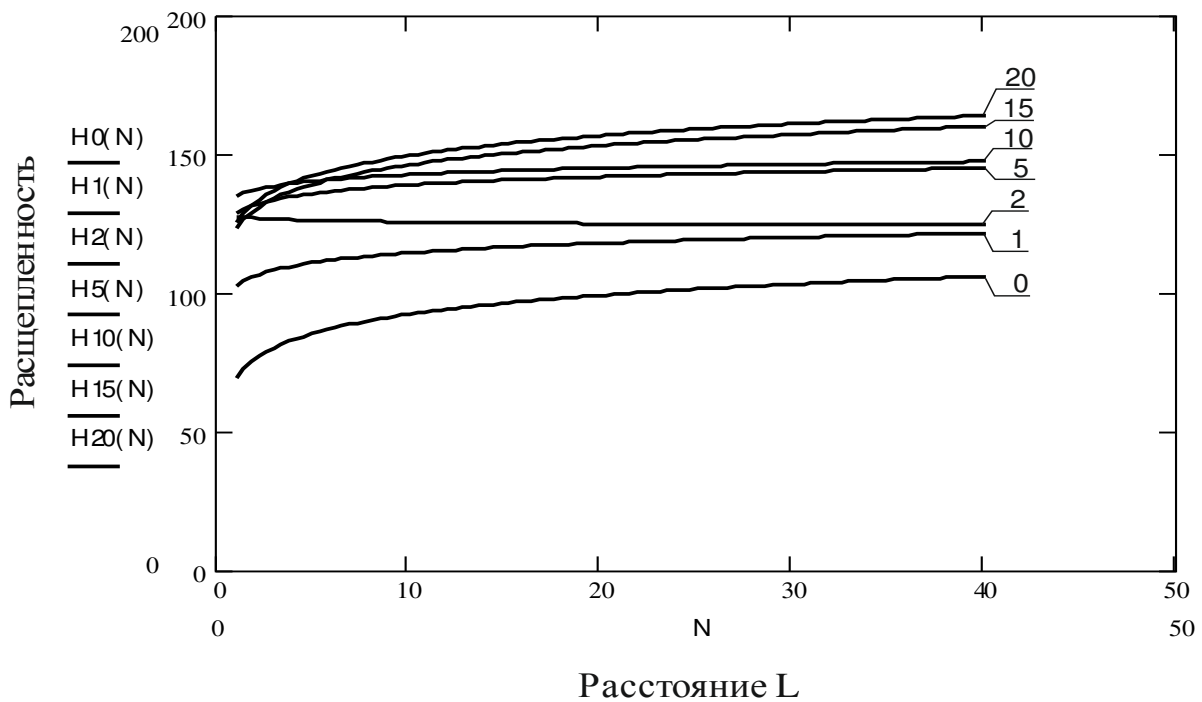


Рис. 4. Вариант графиков расщепленности волокон в зависимости от расстояния L при разном числе циклов чесания для внешнего слоя, обработанных гребнями с наклонными иглами

Необходимо также отметить, что при проведении экспериментов по чесанию одинаковых горстей трепаного льна различной гарнитурой оказалось, что в конечном итоге горсть после обработки гребнями с наклонной гарнитурой при внешнем осмотре сохранила больше волокна чем горсть после обработки гребнями с прямыми иглами. Поскольку специальной цели определения выхода очесов не ставилось, то этот вопрос предполагается исследовать более подробно в дальнейшем – с количественной оценкой выхода льняных волокон в очес.

Выводы

1. Горсть волокон, обработанная на 8-ом переходе иглами, имеющими наклон к основанию, имеет большую расщепленность, нежели горсть подвергшаяся воздействию игл перпендикулярных к основанию гребня.
2. Предложена функция для аппроксимации опытных данных описывающих зависимость величины расщепленности волокон от расстояния до линии зажима волокон в колодке льночесальной машины.
3. Увеличение числа циклов чесания влечет за собой повышение уровня расщепленности волокон, это означает, что существует определенный неиспользованный резерв в процессе чесания на каждом переходе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Устройство для чесания текстильных волокон. Патент РФ RU2336373 С2. Заявка 20.11.2006. Оpubл. 20.10.2008, бюл. №29.
2. Прядение льна и химических волокон : справочник / под ред. Л. Б. Карякина и Л. Н. Гинзбурга. – М. : Легпромбытиздат, 1991. – 544 с.

УДК 687.03.017

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ФАКТУРЫ ПОЛУЛЬНЯНОЙ РАСТЯЖИМОЙ ТКАНИ ОТ СТРУКТУРНЫХ ПАРАМЕТРОВ

И.В. Мининкова, М.Л. Королева, А.В. Бухвиц

В статье предложены формулы расчета ранга рельефа на поверхности полульняной растяжимой ткани с комбинированными самокрученными СК-структуры нитями в системе утка.

Получение тканей на основе пестротканых полотен является одним из направлений расширения ассортимента растяжимых полульняных тканей с рельефной поверхностью. Проведенная пробная выработка образцов с цветной уточной пряжей показала, что эффект ожидаемого рельефа получен не на всех образцах. Структурные параметры ткани являются одной из причин, влияющих на образование рельефа на поверхности ткани. В связи этим возникла необходимость исследования влияния структурных параметров, а именно заполнения ткани по утку растяжимой полульняной ткани на образование рельефа.

С целью исследования возможности получения пестротканой растяжимой полульняной ткани с рельефной поверхностью и определения зависимости фактуры ткани от заполнения ткани по утку в лаборатории кафедры ткачества КГТУ на станке СТБ2-180 выработано 20 образцов ткани. В качестве основных нитей использована суровая хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 29 текс при плотности ткани по основе 208 н/10см. В качестве уточных нитей использовано 4 варианта льняной пряжи: КМ50ВЛ, КМ56ВЛ, КМ60ВЛ, КМ83ВЛ и комбинированная самокрученная СК-структуры (далее СК-структуры) нить линейной плотности 112 текс (полиуретановая нить

линейной плотности 7,8 текс и 2 хлопчатобумажные нити линейной плотности 29 текс). Соотношение прокидок выбрано 1/5: одна комбинированная СК-структуры нить через пять льняных [1]. Каждый из четырех вариантов уточной пряжи зарабатывался в ткань с пятью различными плотностями по утку: 130 н. / 10 см, 140 н. / 10 см, 150 н. / 10 см, 160 н. / 10 см, 170 н. / 10 см.

В результате предварительных исследований установлено, что ткань, снятая со станка, вне зависимости от ее структурных параметров имеет одинаковую гладкую поверхность. Под воздействием мокрых обработок происходит усадка ткани с проявлением различных фактурных эффектов.

Полученные образцы по характеру рельефа на поверхности ткани было предложено разделить на несколько рангов (таблица):

Таблица

| Ранг рельефа | Фактура ткани | Внешний вид ткани |
|--------------|------------------------------------|---|
| 1 | Крупнорельефная с эффектом «Клоке» |  |
| 2 | Мелкорельефная |  |
| 3 | Узорно-рельефная |  |
| 4 | Ровная |  |

Для проведения эксперимента выбраны 15 вариантов пестротканых полулльняных растяжимых тканей полотняного переплетения с использованием в качестве уточной нити трех вариантов льняной пряжи: КМ50ВЛ, КМ56ВЛ, КМ60ВЛ. Образцы с использованием в качестве уточной нити КМ83ВЛ имели ровную фактуру и не были использованы в дальнейших исследованиях.

Выходным параметром исследования было предложено использовать ранг рельефа (R_p).

Результаты, полученные в ходе исследования, позволили выявить влияние заполнения ткани по утку на фактуру ткани.

На рис. 1 показана экспериментальная зависимость ранга рельефа от заполнения ткани по утку.

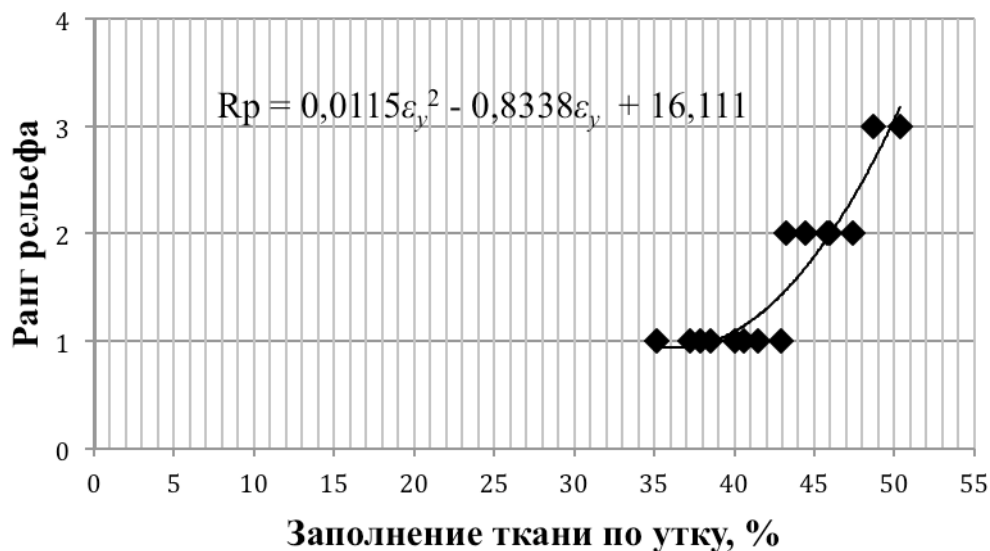


Рис. 1. Зависимость ранга рельефа от заполнения ткани по утку

В результате статистической обработки экспериментальных данных получено уравнение:

$$R_p = 0,0115\varepsilon_y^2 - 0,8338\varepsilon_y + 16,1110, \quad (1)$$

где ε_y – заполнение ткани по утку, %.

Формула для определения заполнения ткани по утку [2] позволяет получить зависимость ранга рельефа от структурных параметров пестротканой полульняной растяжимой ткани с комбинированными СК-структуры нитями в системе утка:

$$R_p = 0,115 \cdot 10^{-4} P_y^2 C_y^2 T_y - 0,0264 P_y C_y \sqrt{T_y} + 16,111, \quad (2)$$

где P_y – плотность ткани по утку на 10 см;

C_y – коэффициент, зависящий от рода волокна;

T_y – линейная плотность уточной пряжи, текс.

Полученная зависимость была подтверждена экспериментально путем сравнительного анализа значений расчетного ранга рельефа и визуальной оценки фактуры ткани.

Одновременно были проведены исследования влияния поперечной усадки пестротканой растяжимой полульняной ткани на ранг рельефа. Зависимость ранга рельефа от поперечной усадки ткани приведена на рис. 2.

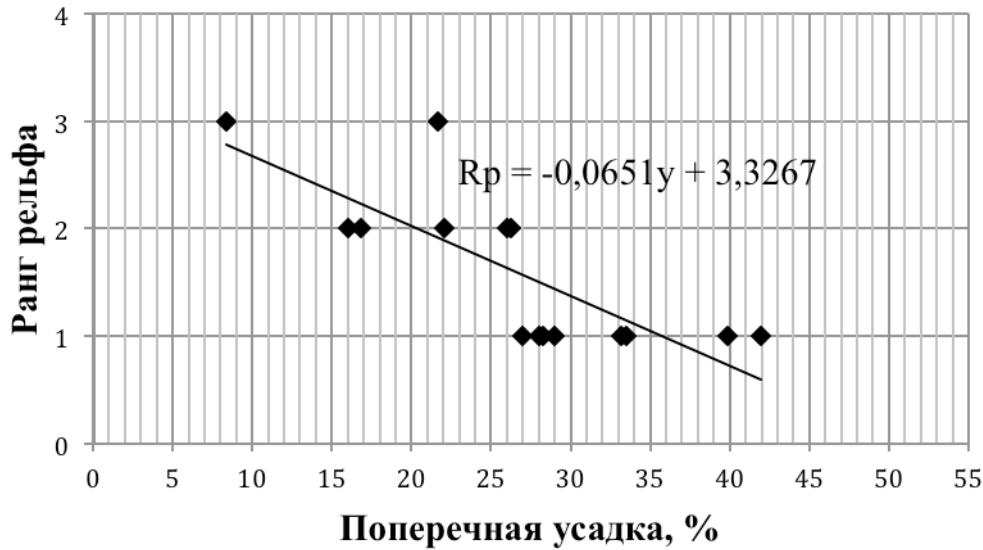


Рис. 2. Зависимость ранга рельефа от поперечной усадки растяжимой полульняной ткани

Зависимость ранга рельефа на поверхности ткани от поперечной усадки описаны с помощью линейного уравнения:

$$R_p = -0,0651y + 3,3267, \quad (3)$$

где y – поперечная усадка ткани, %.

Полученные зависимости предлагается использовать для определения фактуры пестротканой растяжимой полульняной ткани с комбинированными СК-структуры нитями в системе утка.

Выводы

1. Получены образцы пестротканой растяжимой полульняной ткани с различной рельефной поверхностью, фактуру которой предложено ранжировать в зависимости от величины рельефа на поверхности ткани.

2. Установлена и экспериментально подтверждена зависимость ранга рельефа пестротканой растяжимой полульняной ткани от заполнения ткани по утку, которая позволит получить заданную фактуру ткани.

3. Установлена зависимость ранга рельефа от поперечной усадки ткани.

ЛИТЕРАТУРА

1. Королева М.Л. Разработка технологии получения растяжимых тканей с использованием комбинированных СК-структуры нитей в системе утка : дис. ... канд. техн. наук / Королева М.Л. – Кострома, 2009.
2. Справочник по льноткачеству / под ред. Р. Д. Дружининой. – М. : Легпромбытиздат, 1985.

УДК 677.11.022.2.017.3

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЬНЯНОЙ РОВНИЦЫ

Л.С. Ильин, Н.С. Кузнецова, Е.С. Смирнова

В связи с небольшой величиной крутки прочность льняной ровницы невелика. Натяжение ровницы в процессе ее формирования значительно и слабый продукт может подвергаться ложной вытяжке и обрываться. Особенной в этом отношении является зона ровничной машины между вытяжной парой и головкой рогульки. Низкая прочность ровницы в этом месте обусловлена следующим. Во-первых, возникающие при выходе мычки треугольник кручения и дуга обтекания состоят из волокон, не подвергнутых кручению. Крутка в эти участки формируемой ровницы не проходит. Во-вторых, крутка ровницы после треугольника кручения до рогульки очень мала из-за порога крутки, которым является головка рогульки. Поэтому большинство обрывов ровницы возникает при выходе мычки из вытяжного прибора.

Для упрочнения ровницы в этой зоне рогулька имеет установленный в ее верхней части выюрок ложной крутки. Проходя через выюрок, набегающая ветвь ровницы получает дополнительную крутку. Ровница заправляется во выюрок так, чтобы направления действительной и ложной круток совпадали. Однако условия кручения в этой зоне не одинаковы, так как рогульки на машине расположены двумя параллельными рядами вдоль машины и углы выхода мычки из вытяжной пары и входа во выюрки для рогулек переднего (ближнего к работнице) и заднего рядов различны. На рис. показана верхняя часть конструктивной линии машины для разных рядов рогулек. Имея больший участок нескрученных волокон за счет увеличенной длины дуги обтекания, ровница заднего ряда более предрасположена к обрыву.

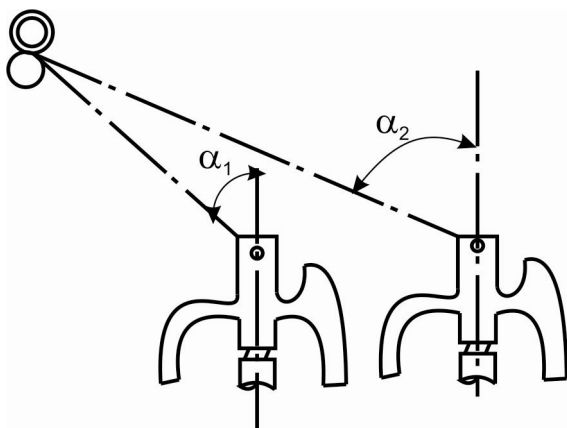


Рис. 1. Конструктивная линия ровничной машины в зоне «вытяжная пара – рогулька»

На современных ровничных машинах применяются приборы контроля обрыва ровницы, которые установлены в рассматриваемой зоне. В большей части это световые устройства, которые отключают машину при обрыве ровницы. Поддерживающая ровницу скоба при обрыве падает и пересекает луч инфракрасного света. Контроль за двумя рядами ровницы усложняет устройство.

К недостаткам выюрка ложного кручения с боковым отверстием следует отнести длительность ручной заправки и практически невозможным применение вакуумного способа заправки беспазовой рогульки. Кроме того, и это наиболее важно, величина ложной крутки колеблется в зависимости от

положения вьюрка: наименьшая крутка, когда вьюрок располагается боковым отверстием к вытяжному цилиндру и наибольшая при противоположном положении вьюрка. Постоянное изменение положения бокового отверстия относительно выходящей ровницы приводит к ее вибрации, участок ровницы в этой зоне колеблется с довольно большой амплитудой и, учитывая все же незначительную крутку, слабые участки могут деформироваться, возникает ложная вытяжка, неровнота увеличивается.

Для улучшения условий формирования ровницы были проведены два опыта: первый, с выравниванием траектории движения ровницы для переднего и заднего рядов рогулек (рис. 2) и второй, с заменой серийного вьюрка ложного кручения на вьюрок прямой заправки.

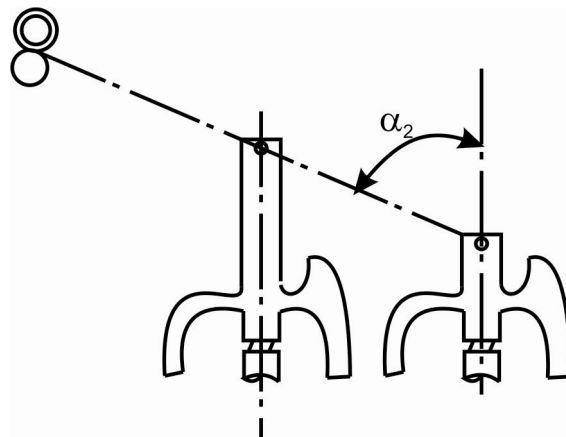


Рис. 2. Выровненная конструктивная линия ровничной машины в зоне «вытяжная пара – рогулька»

В табл. оказаны результаты измерения дуги обтекания и крутки в этой зоне при разной высоте вьюрка заднего ряда рогулек

Таблица

Результаты исследований крутки мычки и готовой ровницы в зависимости от высоты вьюрка

| Высота вьюрка, h_v , мм | Средний величина крутки | Дуга обтекания, мм |
|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| 30 | 18,58 | 24 |
| 100 | 19,64 | 17 |
| 175 | 19 | 12 |
| Готовая ровница с катушки | | |
| Передний ряд | 21,7 | |
| Задний ряд | 21,7 | |

С подъемом вьюрка дуга обтекания заметно уменьшается, крутка имеет тенденцию к росту, предположительно за счет сокращения дуги обтекания и приближения треугольника кручения к зажиму вытяжной пары. Треугольник кручения не изменяется, так как он зависит главным образом от ширины воронки и интенсивности кручения, т.е. параметров, которые в опыте не изменялись.

Неравномерность показателей крутки связана с тем, что замеры проводились при различных положениях бокового отверстия вьюрка, т.к. фиксировать его в одном положении не удавалось.

Средняя величина крутки в этой зоне близка значению крутки готовой ровницы (см. табл.), что подтверждает положительный эффект вьюрка ложного кручения.

Разные углы огибания вьюрка рогульки по рядам создают различное натяжение ровницы, что влечет разную плотность намотки на катушку. Это особенно не желательно для технологии приготовления ровницы, которая включает химическую жидкостную обработку в аппаратах под давлением. Любая разноплотность катушек увеличивает неравномерность беления ровницы. Поэтому выравнивание траекторий движения ровницы, а с ним и плотности намотки, может улучшить результаты при химической обработке.

Для уменьшения вибрации ровницы в работе были апробированы вьюрки прямой заправки (рис. 3).



Рис. 3. Вьюрки прямой заправки

Отверстие вьюрка внутри имеет ребристую поверхность для увеличения трения. При вращении рогульки ровница катится по краю отверстия вьюрка и получает крутку, число оборотов которой равно:

$$K = \frac{2\pi R}{2\pi r} \eta,$$

где R – радиус отверстия вьюрка, мм;

r – радиус ровницы, мм;

η – коэффициент, учитывающий проскальзывание при качении ровницы по краю отверстия.

Эта крутка на участке от вытяжного прибора до головки рогульки уплотняет ровницу, повышает ее прочность. Наблюдения и замеры крутки показали следующее: практически полностью исчезает вибрация ровницы; при установлении натяжения необходимого для нормальной намотки крутка ровницы в этой зоне имеет те же значения, что и при вьюрке с боковым отверстием; для безотказной работы вьюрка прямой заправки требуется строгое поддержание необходимого натяжения ровницы, т.е. четкая работа механизма управления намоткой – замка.

Выводы

1. Выравнивание конструктивных линий для обоих рядов рогулек уменьшает дугу обтекания для мычки заднего ряда, при этом крутка на этом участке ровницы не изменяется.

2. Уменьшение дуги обтекания создает предпосылки для уменьшения обрывов ровницы заднего ряда рогулек.

3. Выведение ровничных стренг обоих рядов в одну плоскость обусловливает снижение неровноты плотности намотки катушек по рядам. Создаются лучшие условия для применения устройства контроля обрыва ровницы с использованием ИК излучателя.

4. Вьюрок ложного кручения прямой заправки уменьшает до минимума вибрацию ровницы в зоне формирования и создает необходимую крутку при нормальном натяжении ровницы. Вьюрок прямой заправки с использованием беспазовой рогульки позволит применить пневмозаправку ровницы и сократить простой машины при устранении обрыва.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прядение хлопка и химических волокон. Ч.2 : учебник для студентов вузов текстильной промышленности / А. В. Терюшнов, К. И. Бадалов, И. Г. Борзунов, П. М. Конюков, Н. А. Смелов. – М. : Легкая индустрия, 1974.
2. Павлов Ю.В. Неподвижные вьюрки в прядении / Ю. В. Павлов. – М. : Легкая индустрия, 1978.

УДК 677.074.16.017.35:681.3

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ СТРОЕНИЯ ТКАНИ ПОЛОТНЯНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ НА ОСНОВЕ НЕЛИНЕЙНОЙ ТЕОРИИ ИЗГИБА²

Д.В. Зайцев, А.П. Гречухин

Задача определения взаимосвязи между технологическими параметрами выработки тканей и параметрами ее строения на различных этапах актуальна, т.к. прогнозирование параметров строения тканей позволяет решать технологические задачи еще на стадии проектирования ткани (выбор натяжения нитей основы и утка для формирования ткани заданной структуры, определение их влияния на уработку нитей основы и утка). Ранее нами в статье [1] предложены системы нелинейных уравнений, используемые для прогнозирования параметров строения ткани на станке и после отлежки, основанные на нелинейной теории изгиба тонких упругих пластин [2]. Проведено решение данных систем при помощи встроенных функций системы компьютерной алгебры MathCAD [1]. Однако использование данного программного обеспечения имеет свои недостатки – длительность проведения расчета

² Работа выполнена по проекту № НК-632П/38(3) в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы.

и трудность применения в практических целях. В связи с этим в среде программирования Delphi разработана программа для расчета параметров строения ткани, основанная на применении численных методов.

В данной работе нами предлагается алгоритм реализации метода расчета параметров строения ткани полотняного переплетения на основе нелинейной теории изгиба (рис. 1). За основу для решения систем нелинейных уравнений выбран метод Ньютона [3, 4]. Получение обратной матрицы, необходимой для данного метода, выполняется с помощью алгоритма LU-разложения матриц [5]. Для аппроксимации эллиптических интегралов используется алгоритм на основе формулы Ньютона-Котеса [3,4].

Структура программы представляет собой последовательный расчет трех систем уравнений. Согласно [1], чтобы рассчитать параметры ткани снятой со станка необходимо предварительно определить параметры строения в зоне грудницы и в зоне близкой к зоне тканеформирования. Определяем параметры строения у грудницы и в зоне, близкой к зоне формирования для ткани, которая вырабатывается на станке (учет релаксационных процессов в математических моделях возможен, а это необходимо для моделирования строения ткани на станке, простоявшем некоторое время без работы).

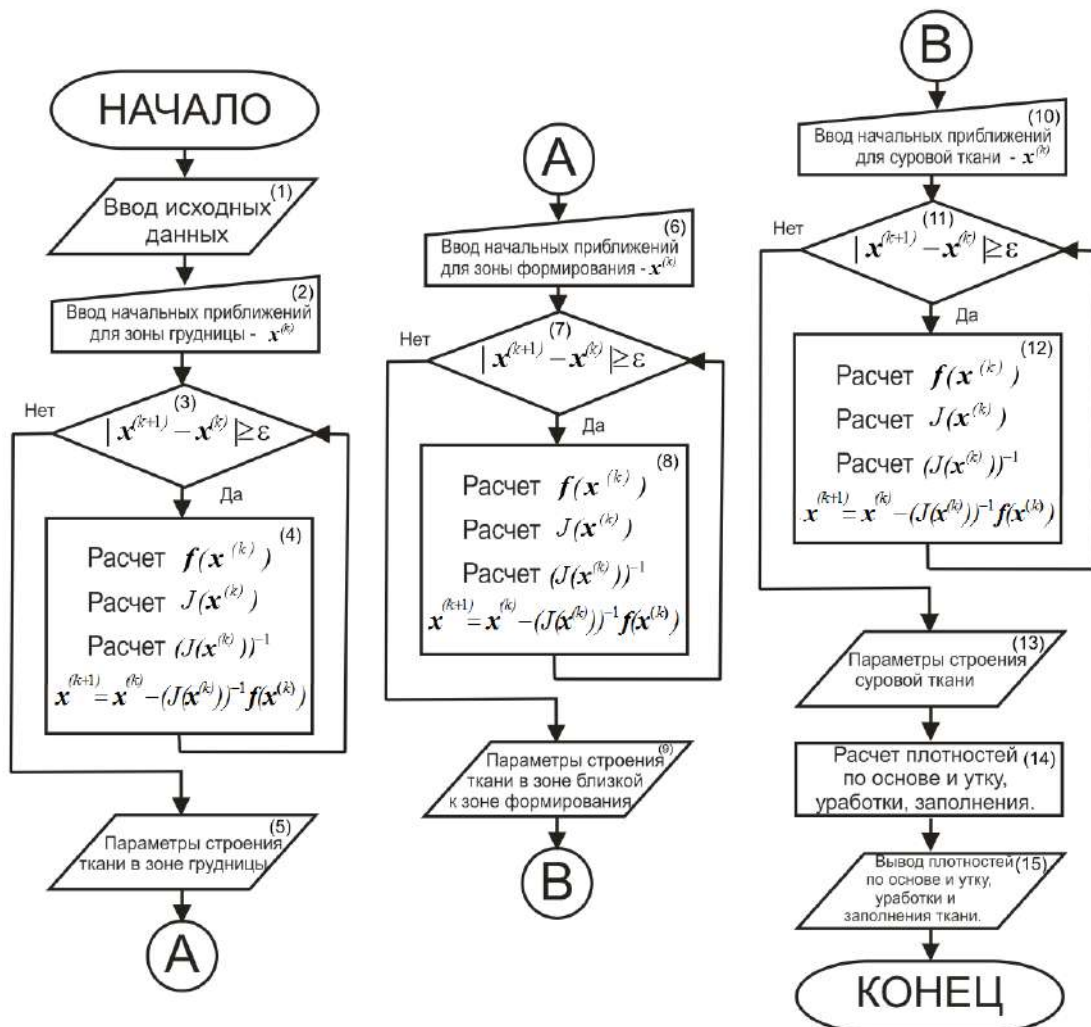


Рис. 1. Блок-схема расчета

Общими исходными данными для всех систем уравнений являются линейные плотности пряжи, их жесткость на изгиб, коэффициенты смятия нитей основы и утка, натяжение нитей основы. Указанные данные представлены в блоке 1 алгоритма (см рис. 1).

Рассмотрим первую систему уравнений, которая содержит уравнения характеризующие строение ткани в зоне грудницы. Исходными данными для расчета параметров строения ткани в этой зоне являются, число нитей на 10 см по утку, задаваемое товарным регулятором, начальное натяжение и начальная относительная продольная деформация нити утка, среднее натяжение нити основы. Для расчета первой системы уравнений необходимо задать во втором блоке алгоритма (см. рис. 1) начальные приближения следующих рассчитываемых параметров: P_o – равнодействующая сила для нити основы (от действия силы нормального давления и растягивающей силы), l_o – половина длины нити основы в элементе ткани, k_o – эллиптический модуль в уравнении упругой линии, описывающей нить основы, φ_o – эллиптическая амплитуда в уравнении упругой линии, описывающей нить основы, N – сила нормального давления между нитью основы и утка, δ_o – угол, определяющий направление оси абсцисс по отношению к направлению силы P_o в начальной точке, h_o – высота волны изгиба нити основы в ткани, P_y – равнодействующая сила для нити утка (от действия силы нормального давления и растягивающей силы), δ_y – угол, определяющий направление оси абсцисс по отношению к направлению силы P_y в начальной точке, φ_y – эллиптическая амплитуда в уравнении упругой линии, описывающей нить утка, L_o – расстояние между основными нитями, h_y – высота волны изгиба нити утка в ткани, k_y – эллиптический модуль в уравнении упругой линии, описывающей нить утка. Далее в блоке 3-4 производится расчет системы уравнений. В качестве условия окончания итерационного процесса (блок 3) принимается условие, что модуль разности между последним и предпоследним значением вектора корней уравнений меньше задаваемой величины точности расчета ε , если условие не выполняется, то расчет повторяется с новыми приближениями. На основе рассчитанных параметров определяется число нитей на 10 см ткани по основе в данной зоне, а также все перечисленные параметры, которые задаются в блоке 2. Рассчитанная длина нити основы в элементе ткани необходима в качестве исходных данных для решения следующей системы уравнений, которая аналогична по структуре расчета первой системе.

Далее решаем вторую систему уравнений, которая содержит уравнения характеризующие строение ткани в зоне близкой к зоне тканеформирования. Для расчета параметров строения ткани в зоне тканеформирования кроме выше указанных параметров необходимо задать функциональную

зависимость деформация-растяжение для нити утка заданную в полиномиальном виде (определяется экспериментально). Рассчитываемыми параметрами являются (блок б): P_o , L_y , k_o , φ_o , N , δ_o , h_o , δ_y , φ_y , l_y , P_y , h_y , k_y , $\Delta_{кон}$, $F_{срy}$ (L_y – расстояние между уточными нитями, мм; l_y – половина длины уточины в элементе ткани, мм; $\Delta_{кон}$ – конечная относительная продольная деформация нити утка, проложенной в зев, мм; $F_{срy}$ – среднее натяжение нити утка, Н). На основе рассчитанного расстояния между нитями утка, рассчитываем число нитей на 10 см ткани по утку в зоне тканеформирования.

Последней решается система уравнений, характеризующая строение ткани снятой со станка. Для расчета используются параметры, рассчитанные в предыдущих системах: l_y в зоне формирования и l_o в зоне грудницы (т.к. неизвестными величинами в расчетах могут быть длина нити в элементе ткани или расстояние между нитями противоположной системы), а также функциональные зависимости нагрузка-деформация для нитей основы и нитей утка. Рассчитываемые параметры данной системы: k_o , k_y , h_o , h_y , φ_o , φ_y , L_o , L_y , N (задаются в блоке 10). Исходя из найденных параметров, рассчитываем число нитей на 10 см ткани по основе и утку, уработку, заполнение ткани и порядок фазы строения для суровой ткани (блок 14).

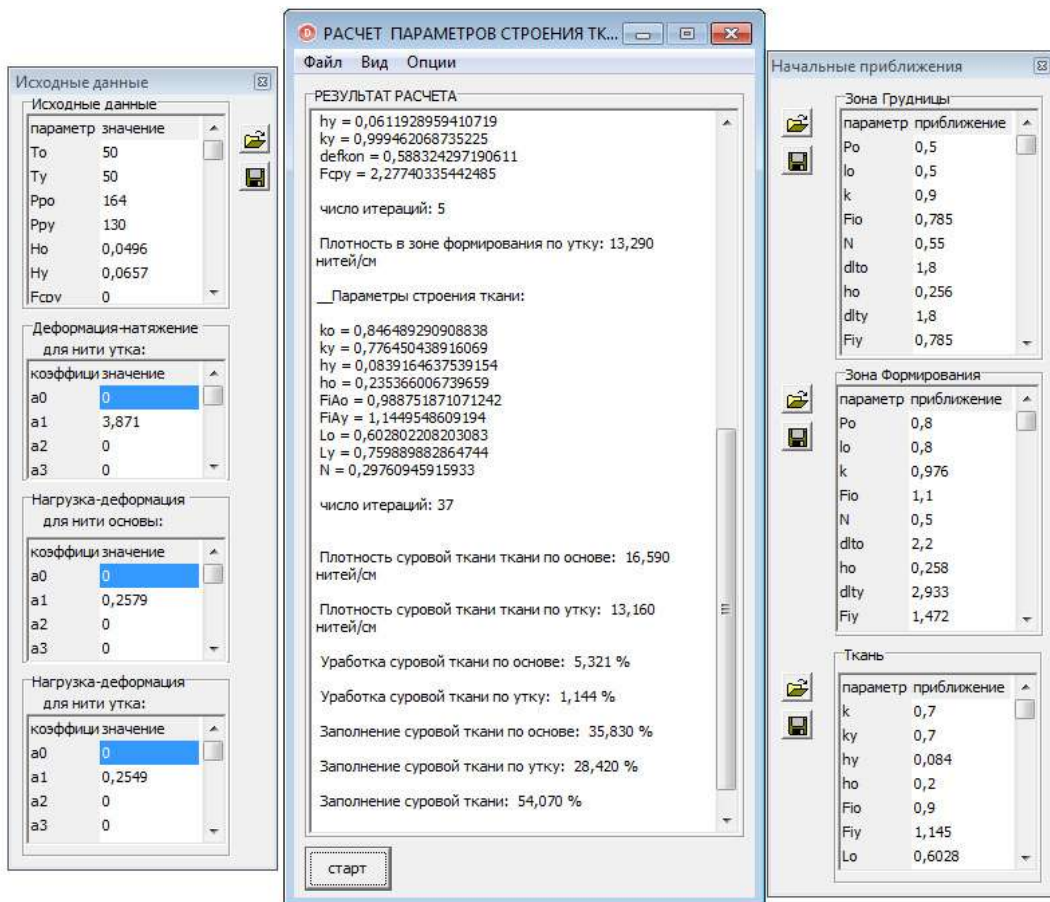


Рис. 2. Интерфейс программы

где $\mathbf{x}^{(k+1)}$ – вектор значений корней уравнений в $k+1$ приближении;

$\mathbf{x}^{(k)}$ – вектор значений корней уравнений в k -го приближении;

$$J(\mathbf{x}^{(k)}) = \begin{pmatrix} \frac{\partial f_1}{\partial x_1} & \frac{\partial f_1}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_1}{\partial x_n} \\ \frac{\partial f_2}{\partial x_1} & \frac{\partial f_2}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_2}{\partial x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{\partial f_n}{\partial x_1} & \frac{\partial f_n}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_n}{\partial x_n} \end{pmatrix} \text{ – матрица Якоби;}$$

$(J(\mathbf{x}^{(k)}))^{-1}$ – обратная матрица Якоби;

$\mathbf{f}(\mathbf{x}^{(k)})$ – вектор значений уравнений системы при подстановке корней k -го приближения;

Вывод

Полученные алгоритмы для моделирования строения ткани применимы для прогнозирования параметров строения ткани, моделирования процессов тканеформирования, создания систем проектирования ткани, управления механизмами ткацкого станка для получения тканей заданного строения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гречухин А.П. Совершенствование методики прогнозирования параметров строения ткани полотняного переплетения на основе нелинейной теории изгиба [Электронный ресурс] / А. П. Гречухин, Д. В. Зайцев. – Режим доступа : <http://vestnik.kstu.edu.ru/>.
2. Попов Е.П. Теория и расчет гибких упругих стержней / Е. П. Попов. – М. : Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит, 1986. – 296 с.
3. Амосов А.А. Вычислительные методы для инженеров / А. А. Амосов, Ю. А. Дубинский, Н. В. Копченова. – М. : Высшая школа, 1994. – 544 с.
4. Бахвалов Н. С. Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. – М. : Наука, 1987.
5. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2005. – 1296 с.

УДК 677.017.001.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БЕРДА С ОСНОВНЫМИ И УТОЧНЫМИ НИТЯМИ В ЗОНЕ ФОРМИРОВАНИЯ ТКАНИ

Ю.А. Собашко, Л.А. Секованова

Определены факторы, оказывающие влияние на снижение прочности нитей основы и утка при взаимодействии с поверхностью зуба берда. Изложены результаты экспериментального изучения профиля зубьев берда.

Основными критериями эффективности процесса ткачества, как известно, являются уровень обрывности нитей и качество вырабатываемой ткани.

Поэтому проблема снижения обрывности основы и утка за счет уменьшения интенсивности разрушающих воздействий на них элементов технологической оснастки была и остается актуальной.

Установлено, что большая часть обрывов происходит в зоне «опушка ткани – ремизы». При этом более половины этих обрывов происходит около самой опушки, т.е. в так называемой зоне формирования ткани. Поэтому возникла необходимость исследования взаимодействия берда с основными и уточными нитями в указанной зоне.

С этой целью проведен эксперимент по определению потери прочности основных и уточных нитей от воздействия на них берда в процессе прибойя. Установлено, что величина потери прочности нитей в зоне формирования ткани является значимой. В этой зоне нити в процессе прибойя испытывают деформации растяжения, изгиба, смятия, трения нити о нить, которые являются неизбежными в процессе ткачества. Интенсивность разрушения структуры пряжи и отдельных волокон вследствие указанных деформаций зависит от параметров строения ткани, таких как заполнение и вид переплетения, вида волокна основы и утка, плотности ткани по основе и утку, линейной плотности нитей, жесткости нитей и др.

Определенную долю разрушающих воздействий нити получают при взаимодействии с бердом. Интенсивность разрушающих воздействий берда зависит от профиля зубьев берда, от соответствия номера берда заданному артикулу ткани, от чистоты обработки поверхности зубьев и др. Очевидно, что для каждого вида и артикула ткани существуют номер берда и профиль его зубьев, которые при неизменных остальных параметрах оказывают наименьшие разрушающие воздействия на нити основы и утка, обеспечивая тем самым их минимальную обрывность.

Очевидно, что вне зоны формирования ткани бердо практически не оказывает истирающих воздействий на нити основы, т.к. между ними отсутствует сила нормального давления (кроме, может быть, краевых зон ширины заправки). В зоне формирования ткани нити основы огибают участок поверхности зуба берда и перемещаются по нему на величину прибойной полосы. Основные нити в зоне формирования ткани подвергаются трению о поверхность зуба берда, если расстояние между двумя соседними нитями в ткани меньше толщины зуба берда. Длина участка контакта зависит от плотности ткани по основе, линейной плотности и жесткости основных нитей, толщины зуба берда, формы его поперечного сечения и др.

Если поверхность контакта цилиндрическая радиуса r (мм), S – расстояние между соседними нитями основы в ткани (мм), то для идеально гибкой нити длина участка AB линии контакта нити с поверхностью зуба берда может быть вычислена по формуле

$$l_{AB} = \frac{r}{2}(\pi - \alpha_0),$$

где $\alpha_0 = \arccos\left(1 - \frac{S^2}{2r^2}\right)$ (рад).

Если $S < 2r$, то $l_{AB} \neq 0$. Если же $S \geq 2r$, то $l_{AB} = 0$.

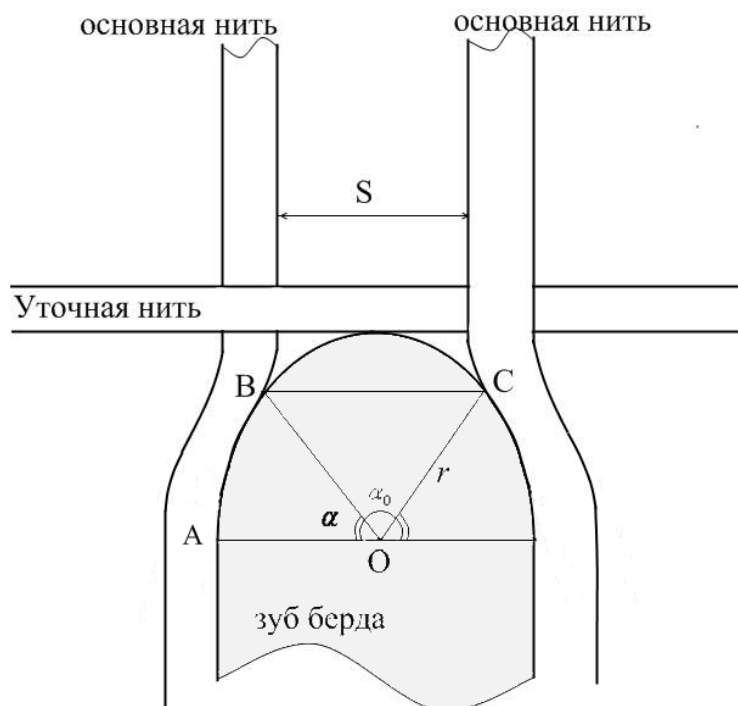


Рис. 1. Линия контакта АВ

Приведем пример расчет длины зоны контакта для четырех видов тканей полотняного переплетения, параметры которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Артикул или образец ткани | Линейная плотность нитей основы T , текс | Вид пряжи | Объемная масса волокна δ , мг/мм ³ | Плотность ткани по основе P_o , нитей/10см | Расчетный диаметр нитей основы d_p , мм | Расстояние между соседними нитями основы S_o , мм |
|---------------------------|--|-----------|--|--|---|---|
| Обр. 876 (А) | 86 | очес | 0,9 | 138 | 0,349 | 0,378 |
| Арт. 306307 (В) | 29 | х/б | 0,8 | 208 | 0,215 | 0,267 |
| Арт. 805033 (С) | 29 | х/б | 0,8 | 210 | 0,215 | 0,262 |
| Арт. 805014(Д) | 29 | х/б | 0,8 | 212 | 0,215 | 0,258 |

Длина зоны контакта, мм

| Ткань | № берда | Ширина зуба берда, мм | № берда | Ширина зуба берда, мм | № берда | Ширина зуба берда, мм | № берда | Ширина зуба берда, мм |
|-------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|
| | 36 | 0,8 | 67 | 0,5 | 99 | 0,33 | 102 | 0,2 |
| A | 0,431 | | 0,178 | | нет | | нет | |
| B | 0,492 | | 0,252 | | 0,104 | | нет | |
| C | 0,495 | | 0,255 | | 0,107 | | нет | |
| D | 0,497 | | 0,257 | | 0,111 | | нет | |

Полученные данные могут быть использованы при расчете работы силы трения при взаимодействии нити с поверхностью зуба берда.

Кроме того, на прибываемой уточине от воздействия берда в области их контакта возникает *напряжение смятия*, которое можно рассматривать как *контактное напряжение* между анизотропным цилиндром (уточная нить) и изотропным телом (зуб берда). В зависимости от формы поверхности зуба берда этот контакт можно рассматривать как

- 1) контакт двух цилиндров со взаимно перпендикулярными осями (рис. 2а);
- 2) контакт цилиндра и полупространства (рис. 2б).

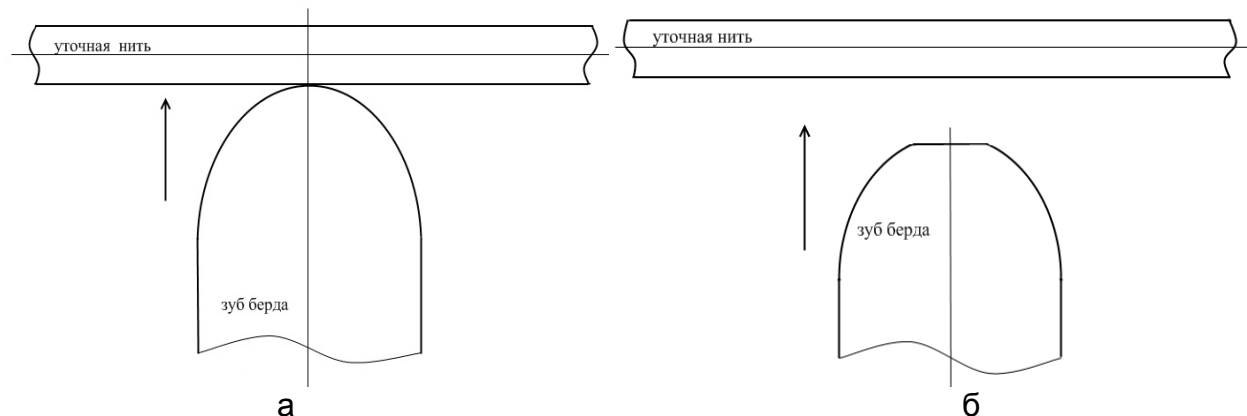


Рис. 2. а – новый зуб берда; б – приработанный зуб берда

В первом случае имеем следующую формулу для расчета напряжения смятия нити от взаимодействия с поверхностью зуба берда [1]:

$$\sigma_{см} = K^3 \sqrt{N(\varphi) \left(\frac{1}{r_n} + \frac{1}{r_b} \right)^2},$$

где $N(\varphi)$ – сила нормального давления, действующая между цилиндрами и зависящая от угла порота главного вала φ ;

r_n – расчетный радиус нити;

r_b – радиус закругления зуба берда;

K – коэффициент, зависящий от упругих свойств и жесткости материалов контактирующих тел.

Во втором случае

$$\sigma_{см} = K \cdot \sqrt[3]{N(\varphi) \left(\frac{1}{r_H}\right)^2},$$

т.е. при увеличении одного из радиусов $r_0 \rightarrow \infty$, получим решение задачи о сжатии цилиндра с полупространством.

Форма поверхности зуба берда влияет не только на интенсивность разрушающих воздействий на основные и уточные нити, но и на условия прохождения узлов и утолщений на основных нитях.

Поперечное сечение зуба берда может иметь различную форму (рис. 3).

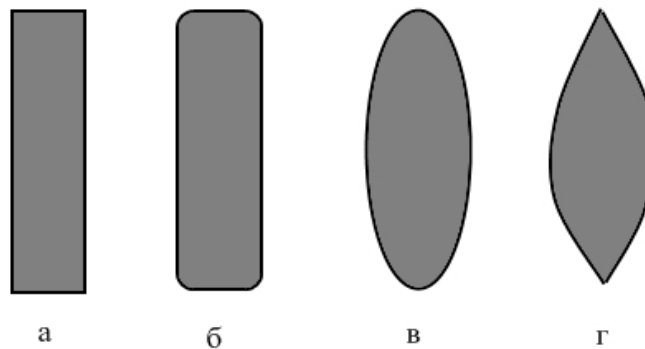


Рис. 3. Поперечное сечение зуба берда

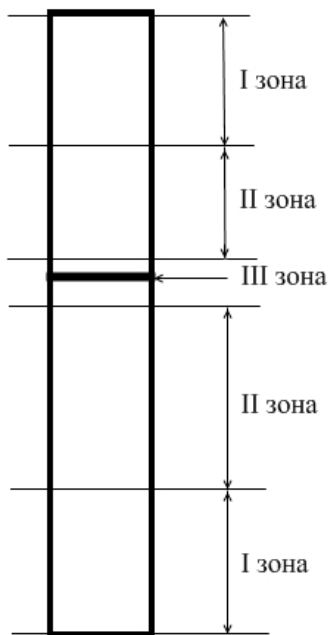


Рис. 4. Профиль зуба берда с указанием зон распила

Прямоугольное сечение (рис. 3а) без округления углов. Нить, перемещаясь вдоль зубьев берда такой формы, может зацепляться за острые края, истираться и подвергаться большому разрушению, нежели при перемещении вдоль зубьев с округленными углами.

Округленное сечение (рис. 3б). В этом случае нить подвергается меньшему трению, однако условия для прохождения узлов и утолщений не являются благоприятными.

Сечение овальной формы (рис. 3в). Условия для прохождения узлов и утолщений более благоприятные. Однако отсутствие прямолинейных участков может привести к постепенному разрушению зубьев берда от контакта с основными нитями, к ослаблению силы прибоя уточной нити к опушке ткани и быть причиной возникновения полос на ткани.

Сечение полуовальной формы (рис. 3г). Зубья такого сечения имеют те же преимущества, что и овальной формы, но без указанных недостатков. Это последний улучшенный тип зубьев берда, которые в настоящее время рекламируются зарубежными производителями технологической оснастки [2].

Нами проведено исследование формы поверхности зуба паяного берда № 65, изготовленного отечественным производителем ОАО «Ремиз» (Иваново). Зубья указанного берда были разделены на три группы по 30 зубьев в каждой. Произведен поперечный распил зубьев из каждой группы в соответствующих (условно определенных) зонах, как показано на рисунке 4. Зона I – зона зуба берда, не взаимодействующая с нитями в процессе ткачества (зуб берда в этом участке имеет форму изготовленную производителем), зона II – зона контакта нитей основы с поверхностью зуба берда в процессе зевобразования, зона III – область контакта зуба берда с нитью утка.

Полученные образцы были залиты эпоксидной смолой и отшлифованы. Сделаны снимки поперечных сечений зубьев берда из всех рассматриваемых зон (рис. 5).



Рис. 5. Поперечный спил зуба берда № 65 (зона II)

Можно предположить, что при длительном взаимодействии с нитями в процессе приобоя поперечное сечение зуба берда в области контакта стремится принять оптимальную форму.

Выводы

Величина потери прочности нитей основы и утка от воздействия берда в процессе приобоя зависит, кроме прочих факторов, от номера берда и конструктивных параметров его зубьев.

Для определения рационального профиля зуба берда требуются дальнейшие теоретические и экспериментальные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильющин А.А. Сопротивление материалов / А. А. Ильющин, В. С. Ленский. – М. : Физматгиз, 1959. – 372 с.
2. WEFATEX highest reed technology: рекламный проспект. – Германия, 2004.
3. Ямщиков С.В. Развитие теории формирования ткани и методов прогнозирования технологических параметров процесса ткачества : дис. ... д-ра техн. наук / Ямщиков С.В. – Кострома : КГТУ, 1997. – 506 с.

Секция III

**ТЕХНОЛОГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА
И ПРОИЗВОДСТВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

УДК 687.32.001.5

**ИССЛЕДОВАНИЕ И УЧЕТ ФОРМОВОЧНЫХ СВОЙСТВ
ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ ЛЬНЯНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Е.М. Воронова, Л.Л. Чагина

В статье на основе маркетингового исследования выявлены и проанализированы потребительские предпочтения в одежде из льняного трикотажа.

Инженерные методы проектирования являются более точными, по сравнению с приближенными. Конструирование трикотажных изделий в чебышевской сети основано на использовании формовочных свойств полотна и заданной поверхности проектируемого изделия. Развертки деталей изделия, полученные в чебышевской сети, имеют технологичную конструкцию за счет отсутствия верхней вытачки в области груди, уменьшенной площади лекал и повышенной формоустойчивости. Это позволяет сократить расход материала на изделие, снизить трудоемкость его обработки, увеличить износостойкость [1].

Трикотаж по сравнению с тканью имеет большую подвижную структуру и более высокую растяжимость. Наличие подвижной петельной структуры придает полотну высокую способность к формообразованию, полотно легко принимает сложную пространственную форму изделия. Объемная форма трикотажного изделия инженерными методами создается путем перекоса материала, чем сложнее форма изделия, тем больший перекос материала необходим для ее воспроизведения [6]. Перекос полотна в изделии может достигать 20-25° но для большинства из них не превышает 15°. В трикотаже перекос сопровождается растяжением полотна в поперечном или продольном направлении или в обоих направлениях одновременно. Практическое значение имеют такие деформации ε_x и ε_y , которые могут быть получены и закреплены в изделии. Предельные значения деформаций зависят от многих факторов: от растяжимости полотна, от способа закрепления, от участка изделия и других свойств полотна.

Способность трикотажного полотна к формообразованию подробно и наглядно представляется диаграммой его формуемости [1]. Для построения диаграммы по каждому полотну необходимо знать ряд показателей, характеризующих его формовочные свойства, и прежде всего, необходимо определить коэффициенты μ_x и μ_y . Эти коэффициенты показывают способность полотна сокращаться в направлении, обратном одноосному растяжению.

Коэффициент μ_x – при растяжении полотна в ширину, μ_y – в длину. Чем меньше значение коэффициента μ , тем благоприятнее поведение полотна для создания объемной формы изделия, так как при равных деформациях одноосного растяжения площадь деформируемого полотна возрастает по мере уменьшения коэффициента μ .

Значение коэффициентов μ_x и μ_y определяют экспериментально при растяжении образцов на разрывной машине. Образцы врезают в форме двойной лопаточки. В центре образца наносят квадрат и отмечают его диагонали. Для определения μ_x образцы раскраивают в поперечном направлении: первая диагональ располагается вдоль петельных рядов, вторая – вдоль петельных столбиков. При определении коэффициента μ_y образцы раскраивают в продольном направлении. При определении величины μ_x образцы растягивают до 20–30%, при определении коэффициента μ_y до 10–15% от первоначальных размеров. В процессе исследования измеряют продольную и поперечную диагональ квадрата.

Результаты экспериментального определения значения коэффициентов μ_x и μ_y для льняного трикотажного полотна переплетения комбинированный репс, используемого для проектируемых изделий, приведены в таблицах 1–3.

По результатам исследования коэффициент $\mu_x = 0,5$, а коэффициент $\mu_y = 1$ для льняного трикотажного полотна переплетение комбинированный репс.

Таблица 1

| Характеристика исследуемых проб | | | | |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------------|
| Направление пробы | Характеристика пробы | Пределы растяжения % | Зажимная длина, мм | Пределы растяжения, мм |
| Продольная проба | | 10–15 | 200 | До 230 |
| Поперечная проба | | 20–25 | 200 | До 250 |

Таблица 2

| Результаты исследования полотна при одноосном поперечном растяжении | | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Поперечное удлинение | | Продольное сокращение | | Коэффициент μ_x |
| Относительное $\epsilon_x, \%$ | Абсолютное $\Delta x, \text{мм}$ | Относительное $\epsilon_y, \%$ | Абсолютное $\Delta y, \text{мм}$ | |
| 0,05 | 4 | 0,018 | 1,4 | 0,36 |
| 0,1 | 8 | 0,042 | 3,3 | 0,42 |
| 0,15 | 12 | 0,076 | 6 | 0,5 |
| 0,2 | 16 | 0,1 | 8 | 0,5 |
| 0,25 | 20 | 0,125 | 10 | 0,5 |

Таблица 3

Результаты исследования полотна при одноосном продольном растяжении

| Продольное удлинение | | Поперечное сокращение | | Коэффициент μ_y |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Относительное $\varepsilon_y, \%$ | Абсолютное $\Delta y, \text{мм}$ | Относительное $\varepsilon_x, \%$ | Абсолютное $\Delta x, \text{мм}$ | |
| 0,05 | 4 | 0,04 | 3 | 0,83 |
| 0,1 | 8 | 0,09 | 7 | 0,9 |
| 0,15 | 12 | 0,14 | 11 | 0,95 |
| 0,2 | 16 | 0,2 | 16 | 1 |
| 0,25 | 20 | 0,25 | 20 | 1 |

Из всех известных инженерных методов построения разверток трикотажных изделий нашел применение только метод, основанный на теории чебышевских сетей и осуществляемый с помощью вспомогательной сетки-канвы. Прочие методы развертывания оказались малоприменимыми, ибо построение разверток по ним осуществляется без учета деформаций, возникающих в материале в состоянии объемной формы изделия [1, 2].

Развертка женского плечевого изделия из льняного трикотажа переплетением комбинированный репс получена для размера 164-92-100.

Построение разверток деталей трикотажных изделий проведено по следующим этапам:

1. Анализ макета и разработка модели на макете внешней формы.
2. Выбор условий развертывания деталей изделий.
3. Подготовка вспомогательной сетки-канвы и образование из нее оболочки на поверхности детали изделия.
4. Анализ оболочки на макете.
5. Построение и анализ разверток оболочек из сетки-канвы.
6. Выбор условий создания объемной формы трикотажного изделия.
7. Расчет разверток деталей трикотажного изделия.
8. Анализ разверток деталей трикотажного изделия.

В основу построения разверток деталей трикотажного изделия закладывают развертки деталей из сетки канвы и условия формообразования деталей, установленные по зонам. Оптимальные условия формообразования для построения разверток деталей выражаются значениями относительной деформации поперечного растяжения ε_x (поперечного заужения) по каждой зоне.

Нужно учитывать, что при поперечном растяжении полотно сокращается по длине. Чтобы сохранить заданную длину изделия, увеличивают его продольные размеры. Удлинение изделия определяется деформацией ε_y . Значение ε_y по каждой зоне развертки рассчитывают исходя из принятых рациональных значений ε_x по формуле:

$$\varepsilon_y = \mu_x \varepsilon_x,$$

где ε_y – относительная деформация полотна вдоль петельных столбиков;

ε_x – относительная деформация полотна вдоль петельных рядов [1].

Значение μ_x было найдено экспериментально, для льняного полотна переплетением комбинированный репс $\mu_x = 0,5$.

Оптимальные значения ε_x для каждой зоны определяются по сводной диаграмме формуемости трикотажных полотен [1]. Значения относительной деформации полотна вдоль петельных рядов и столбиков (ε_x и ε_y) рассчитываются для каждой зоны. Координаты разверток деталей из трикотажного полотна пересчитывают по разверткам сетки канвы.

На рисунке представлена развертка женского плечевого изделия из льняного трикотажа, полученная с помощью метода вспомогательной сетки канвы.

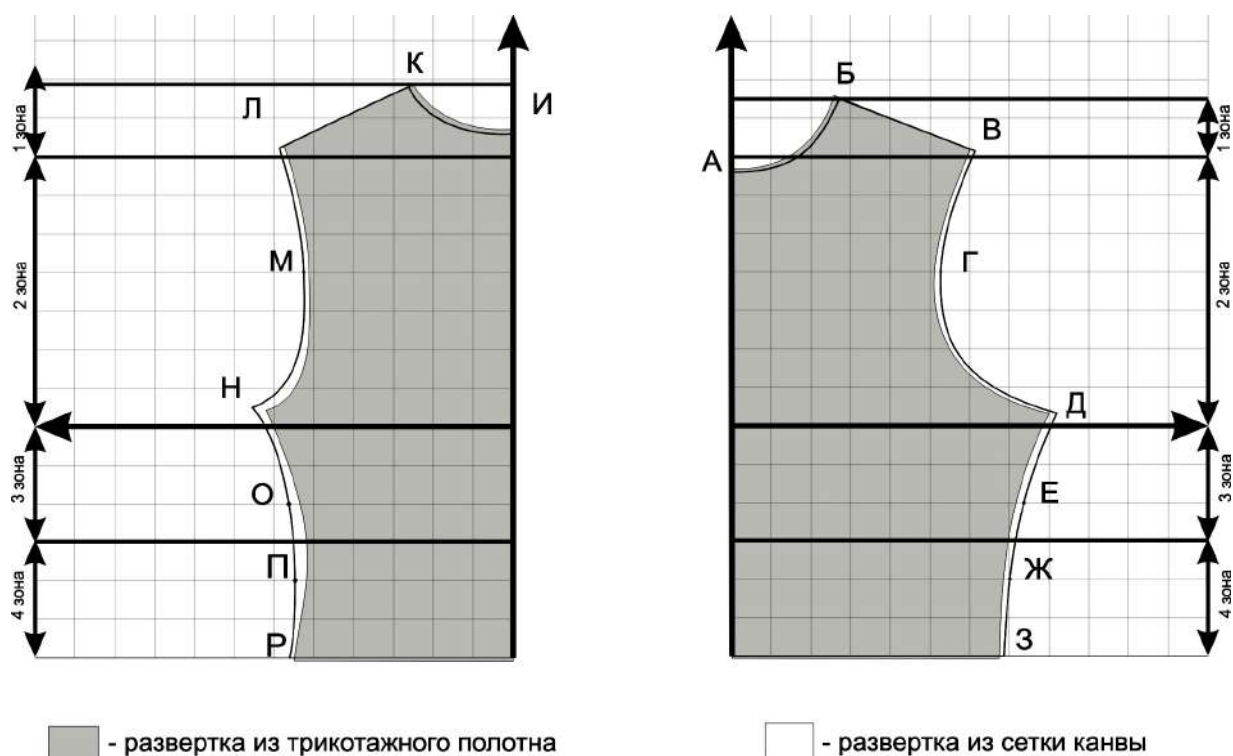


Рис. Развертка женского плечевого изделия из льняного трикотажа, полученная инженерным методом конструирования

Несмотря на свою трудоемкость, инженерный метод конструирования в итоге дает более качественную конструкцию, чем приближенный. За счет научной обоснованности методики построения получается рациональная конструкция, позволяющая получить хорошую посадку на фигуре и обеспечивающую экономию материалов, за счет меньшей площади лекал. Сравнение рассчитанной площади лекал полученных методом вспомогательной сетки-канвы ($1501,8 \text{ см}^2$) и лекал, построенных по приближенному методу конструирования ($1687,9 \text{ см}^2$), показало, что экономия льняного трикотажного полотна при использовании инженерного метода составляет 11 %. Малое предприятие по изготовлению льняного трикотажа за счет использования инженерного метода проектирования в месяц сэкономит более 58 метров трикотажного полотна.

Выводы

Показаны преимущества разработки конструкций льняных трикотажных изделий с учетом формовочной способности полотна с помощью инженерного метода проектирования с применением вспомогательной сетки-канвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сурикова Г.И. Использование свойств полотна при конструировании трикотажных изделий / Г. И. Сурикова, Л. Н. Флерова, Л. П. Юдина. – М. : Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 128 с.

УДК 687.13

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАБИЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ЭКОНОМИЧНОСТЬ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ

В.Г. Дергунова, Н.В. Пашкова

В статье рассмотрены вопросы прогнозирования показателей экономичности моделей одежды на этапах проектирования.

Переход к рыночной экономике требует от предприятий повышения эффективности производства. Показатели экономичности моделей одежды отражают экономическую эффективность затрат на разработку и изготовление продукции. Расход материала и межлекальные отходы чаще других показателей рассматривают в качестве показателей экономичности швейных изделий. В связи с этим снижение материалоёмкости является одним из важнейших факторов снижения себестоимости, а значит повышения конкурентоспособности швейных изделий

При изменении конструктивно-модельных особенностей изделий некоторые параметры претерпевают значительные изменения, то есть являются лабильными, в то время как другие параметры остаются стабильными или изменяющимся в небольшой степени. Если рассматривать зависимость межлекальных отходов и суммарной площади лекал только от лабильных факторов, а по остальным факторам брать в расчёт их средние значения, можно оценить величину межлекальных отходов, суммарной площади лекал и расхода материалов при различных сочетаниях факторов первой группы.

На этапе проектирования моделей одежды представляет интерес прогнозирование значений таких показателей, как межлекальные отходы (a) в раскладках лекал деталей изделия (%); расход материала (Q) на единицу изделия (m^2); суммарная площадь лекал (S) для деталей изделия (m^2). Такое прогнозирование позволяет оценить экономичность моделей одежды задолго до выпуска готовых изделий.

Поскольку на величину a , Q , S оказывает влияние большое число факторов, на этапе проектирования их можно считать случайными величинами.

Зависимость перечисленных показателей от лабильных факторов можно описать количественно, т.е. посредством уравнений регрессии, в которых задаются их условные средние значения.

Для определения структуры регрессионных уравнений, описывающих зависимость межлекальных отходов, площади лекал и расхода материала на модель от влияющих на них факторов были проанализированы модели женских платьев и отобраны факторы, которые в наибольшей степени влияют на исследуемые величины.

Для моделей платьев значимыми факторами, которые можно оценить на этапе проектирования для величины a оказались: покрой рукава, силуэт изделия, расширение по низу модели изделия; для величины S – покрой рукава, расширение по низу модели изделия, длина изделия, силуэт. Значение Q было рассчитано по формуле. На этапе проектирования регрессионные зависимости имеют следующий вид:

$$S = 0,53 - 0,05x_1 + 0,004x_3 + 0,0171x_5 - 0,06x_7 + 0,24x_8 - 0,08x_9 ;$$

$$a = 15 - 1,3x_1 - 1,7x_2 + 0,03x_3 + 1,6x_6 ;$$

$$Q = S / (1 - 0,01a).$$

В ходе работы проводились исследования влияния лабильных факторов на показатели экономичности для моделей платьев с рукавом реглан и его разновидностей, втачным, цельнокроёным, для трёх силуэтов: прямого, прилегающего, трапеция.

Модели зависимости суммарной площади лекал (S) и межлекальных отходов (a) от длины изделия (X_5), расширения по низу изделия (X_3) для изделий базового (втачного) покроя рукава (X_1), прилегающего силуэта (X_6) имеют вид:

$$S = 0,53 - 0,05x_1 + 0,004x_3 + 0,0171x_5 ;$$

$$a = 15 - 1,3x_1 + 0,03x_3 + 1,6x_6 .$$

Результаты расчетов показателей экономичности для изделий прилегающего силуэта, базового покроя приведены в таблице 1,2.

Таблица 1

Влияние длины изделия (X_5) на показатели экономичности:
межлекальные отходы (a), расход материала (Q)
для изделий прилегающего силуэта, базового покроя

| № модели | X_1 | X_3 (см) | X_5 (см) | X_6 | S (м ²) | a (%) | Q (м ²) |
|----------|-------|------------|------------|-------|-----------------------|---------|-----------------------|
| 1 | 1 | 1 | 140 | 1 | 2,878 | 15,33 | 3,40 |
| 2 | 1 | 1 | 130 | 1 | 2,707 | 15,33 | 3,20 |
| 3 | 1 | 1 | 120 | 1 | 2,516 | 15,33 | 2,98 |
| 4 | 1 | 1 | 110 | 1 | 2,365 | 15,33 | 2,79 |
| 5 | 1 | 1 | 100 | 1 | 2,194 | 15,33 | 2,59 |
| 6 | 1 | 1 | 90 | 1 | 2,023 | 15,33 | 2,39 |
| 7 | 1 | 1 | 80 | 1 | 1,852 | 15,33 | 2,19 |

Таблица 2

Влияние расширения по низу изделия (X_3) на показатели экономичности: межлекальные отходы (а), расход материала(Q) для изделий прилегающего силуэта, базового покрова

| № модели | X_1 | X_3 (см) | X_5 (см) | X_6 | S (м ²) | а(%) | Q(м ²) |
|----------|-------|------------|------------|-------|-----------------------|-------|--------------------|
| 1 | 1 | 1 | 110 | 1 | 2,365 | 15,33 | 2,78 |
| 2 | 1 | 2 | 110 | 1 | 2,369 | 15,36 | 2,79 |
| 3 | 1 | 3 | 110 | 1 | 2,373 | 15,39 | 2,79 |
| 4 | 1 | 4 | 110 | 1 | 2,377 | 15,42 | 2,80 |
| 5 | 1 | 5 | 110 | 1 | 2,381 | 15,45 | 2,83 |
| 6 | 1 | 6 | 110 | 1 | 2,385 | 15,48 | 2,84 |
| 7 | 1 | 7 | 110 | 1 | 2,389 | 15,51 | 2,84 |
| 8 | 1 | 8 | 110 | 1 | 2,393 | 15,54 | 2,85 |
| 9 | 1 | 9 | 110 | 1 | 2,397 | 15,57 | 2,85 |
| 10 | 1 | 10 | 110 | 1 | 2,401 | 15,6 | 2,86 |
| 11 | 1 | 20 | 110 | 1 | 2,441 | 15,9 | 2,91 |
| 12 | 1 | 30 | 110 | 1 | 2,481 | 16,2 | 2,95 |

Модели зависимости суммарной площади лекал (S) и межлекальных отходов (а) от длины изделия (X_5), расширения по низу изделия (X_3) для изделий с втачным рукавом (X_1) прямого силуэта (X_9) имеют вид:

$$S = 0,53 - 0,05x_1 + 0,004x_3 + 0,0171x_5 - 0,08 x_9;$$

$$a = 15 - 1,3x_1 + 0,03x_3$$

Результаты расчетов показателей экономичности для изделий прямого силуэта, базового покрова приведены в таблице 3,4.

Таблица 3

Влияние длины изделия (X_5),на показатели экономичности: межлекальные отходы (а), расход материала(Q) для изделий прямого силуэта, базового покрова

| № модели | X_1 | X_3 (см) | X_5 (см) | X_9 | S (м ²) | а(%) | Q(м ²) |
|----------|-------|------------|------------|-------|-----------------------|-------|--------------------|
| 1 | 1 | 1 | 140 | 1 | 2,798 | 13,73 | 3,24 |
| 2 | 1 | 1 | 130 | 1 | 2,627 | 13,73 | 3,04 |
| 3 | 1 | 1 | 120 | 1 | 2,456 | 13,73 | 2,85 |
| 4 | 1 | 1 | 110 | 1 | 2,285 | 13,73 | 2,65 |
| 5 | 1 | 1 | 100 | 1 | 2,114 | 13,73 | 2,45 |
| 6 | 1 | 1 | 90 | 1 | 1,943 | 13,73 | 2,25 |
| 7 | 1 | 1 | 80 | 1 | 1,772 | 13,73 | 2,05 |

Таблица 4

Влияние расширения по низу изделия (X_3),на межлекальные отходы (а), расход материала(Q) для изделий прямого силуэта, базового покрова

| № модели | X_1 | X_3 (см) | X_5 (см) | X_9 | S (м ²) | а(%) | Q(м ²) |
|----------|-------|------------|------------|-------|-----------------------|-------|--------------------|
| 1 | 1 | 1 | 110 | 1 | 2,321 | 13,73 | 2,70 |
| 2 | 1 | 2 | 110 | 1 | 2,361 | 13,73 | 2,75 |
| 3 | 1 | 3 | 110 | 1 | 2,401 | 13,73 | 2,79 |
| 4 | 1 | 4 | 110 | 1 | 2,441 | 13,73 | 2,84 |
| 5 | 1 | 5 | 110 | 1 | 2,481 | 13,73 | 2,89 |

Модели зависимости суммарной площади лекал (S) и межлекальных отходов (a) от длины изделия (X_5), расширения по низу изделия (X_3) для изделий базового покроя рукава (X_1), силуэта трапеция (X_8) имеют вид:

$$S = 0,53 - 0,05x_1 + 0,004x_3 + 0,0171x_5 + 0,24x_8;$$

$$a = 15 - 1,3x_1 + 0,03x_3$$

Результаты расчетов показателей экономичности для изделий прямого силуэта, базового покроя приведены в таблице 5, 6.

Таблица 5

Влияние длины изделия (X_5) на межлекальные отходы (a), расход материала (Q) для изделий силуэта трапеция, базового покроя

| № модели | X_1 | X_3 (см) | X_5 (см) | X_8 | S (м ²) | a (%) | Q (м ²) |
|----------|-------|------------|------------|-------|-----------------------|---------|-----------------------|
| 1 | 1 | 10 | 130 | 1 | 2,983 | 13,73 | 3,46 |
| 2 | 1 | 10 | 120 | 1 | 2,812 | 13,73 | 3,29 |
| 3 | 1 | 10 | 110 | 1 | 2,641 | 13,73 | 3,06 |
| 4 | 1 | 10 | 100 | 1 | 2,47 | 13,73 | 2,86 |
| 5 | 1 | 10 | 90 | 1 | 2,299 | 13,73 | 2,66 |
| 6 | 1 | 10 | 80 | 1 | 2,128 | 13,73 | 2,47 |

Таблица 6

Влияние длины изделия (X_5) межлекальные отходы (a), расход материала (Q) для изделий силуэта трапеция, базового покроя

| № модели | X_1 | X_3 (см) | X_5 (см) | X_8 | S (м ²) | a (%) | Q (м ²) |
|----------|-------|------------|------------|-------|-----------------------|---------|-----------------------|
| 1 | 1 | 10 | 110 | 1 | 2,641 | 14,0 | 3,07 |
| 2 | 1 | 20 | 110 | 1 | 2,681 | 14,3 | 3,12 |
| 3 | 1 | 30 | 110 | 1 | 2,721 | 14,6 | 3,20 |
| 4 | 1 | 40 | 110 | 1 | 2,761 | 14,9 | 3,25 |
| 5 | 1 | 50 | 110 | 1 | 2,801 | 15,2 | 3,30 |

Таким образом, в ходе исследования разработаны математические модели для оценки показателей экономичности швейных изделий в зависимости от изменения значимых лабильных факторов, таких как покрой рукава, силуэт, расширение по низу, длина изделия, применение которых позволяет уже на стадии эскизного проекта принимать управляющие решения, направленные на повышение экономичности моделей, а значит и на эффективность их производства.

УДК 687.016

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ФИРМЕННОЙ ОДЕЖДЫ

Ю.В. Молодцова, О.И. Денисова, М.Л. Погорелова

Тема разработки фирменного стиля и его носителей актуальна в настоящее время, когда компании пытаются расширить свое производство или отстоять позиции в условиях кризиса.

Носителями фирменного стиля могут быть: визитки, бланки, буклеты, плакаты, конверты, папки, логотип, вывески и дизайн интерьера. Особо выделяется такой носитель фирменного стиля как одежда. Фирменная одежда как инструмент развития бизнеса находит отражение в понятии «дресс-код». Корпоративный дресс-код – основополагающее звено корпоративной культуры и имиджа компании. Главная цель дресс-кода – через внешний вид сотрудников создавать определенное представление у клиента о качестве работы и уровне сервиса.

Разработка фирменного стиля начинается с анализа брифа. Бриф – это исходные данные для разработки фирменного стиля: информация о компании (наименование, направления деятельности, миссия, история, контактная информация), ситуации на рынке (основные конкуренты, позиции компании на рынке, конкурентные преимущества, маркетинговое позиционирование), даются рекомендации и пожелания.

За основу данной разработки был взят бриф консалтинговой компании «Матвеев и Партнеры», которая объединяет в себе четыре подразделения: кадровое агентство, центр оценки персонала, рекламное агентство и исследовательскую лабораторию. Основные элементы фирменного стиля данной компании уже используются в ее деятельности (рис. 1). К ним относятся:

- фирменная шрифтовая надпись (логотип) – оригинальное начертание или сокращенное наименование фирмы, выполненная с применением фирменного комплекта шрифтов.
- фирменный цвет (зеленый и «золотой») также является важнейшим элементом фирменного стиля, одним из компонентов образа фирмы. Создавая необходимую цветовую среду в фирменном стиле, можно вызвать у клиента желание воспользоваться услугами компании.



Рис. 1. Логотип компании «Матвеев и Партнеры»

Мотивом к введению дресс-кода послужило создание единого фирменного стиля, желанием запомниться клиенту и продемонстрировать определенное качество своей компании. Но вводить требования к одежде целесообразно для тех сотрудников, которые по ходу работы участвуют в переговорах или информируют потенциальных клиентов об услугах компании. Поэтому компании было предложено разработать комплекты одежды для сотрудников кадрового агентства и центра оценки персонала.

В корпоративной среде существуют стандарты и требования, которым нужно соответствовать, иначе это негативно отразится на деятельности самого работника, так и компании в целом. При введении любых организационных новшеств руководитель компании должен просчитывать их целесообразность и эффективность. Руководителю, который решил унифицировать

внешний вид своих сотрудников, необходимо учитывать род занятий человека и его рабочую среду. И уже в связи с этим определиться, может ли форма одежды повлиять на достижение результатов. Существуют определенные требования к дресс-коду на работе, в частности, присутствие не более трех цветов в деловом костюме и не более одного типа рисунка, запрет на ношение броских украшений.

Выбор дресс-кода определяется рядом факторов: направление деятельности организации; целевая аудитория, с которой работают сотрудники (так консультанты данной организации своим видом призваны производить впечатление стабильности, надежности и консервативности); место работы; особенности системы управления, стиля руководства: в организации стремятся к дисциплине, упорядоченности, регламентации, поэтому деловой стиль будет в ней совершенно естественным. Таким образом, дресс-код должен поддерживать статус компании и быть адекватен услугам, который она предлагает.

После анализа модных тенденций в области дресс-кода был разработан комплект фирменной одежды для компании «Матвеев и Партнеры», состоящий из жилета и юбки (рис. 2).



Рис. 2. Разработанный комплект фирменной одежды для компании «Матвеев и Партнеры» (а) и нашивка (б) с логотипом компании (вышивка металлизированной нитью)

В качестве основного материала выбрана синтетическая костюмная ткань темно-зеленого цвета, т.к. этот цвет является фирменным для этой компании. В отделке использованы отделочные элементы «золотого» цвета: пуговицы, отделочные строчки, пряжка. Сочетание зеленого с золотом фигурирует в разработке и других носителей фирменного стиля, таких как папки

для бумаг, блокноты, ручки (рис. 3). Кроме того, данный цветовой контраст создает ощущение финансового благополучия, надежности компании.



Рис. 3. Носители фирменного стиля компании «Матвеев и Партнеры»

На левой полочке жилета в области груди нашивка с фирменным логотипом компании (см. рис. 2б), месторасположение логотипа позволяет клиентам фирмы быстро идентифицировать сотрудника компании, на лацкане воротника предлагается закреплять бейдж с указанием фамилии, имени и отчества, а также должности сотрудника.

Прямая юбка имеет «корректную» длину, шлицу для удобства при движении, в ней отсутствуют дополнительные отделочные элементы. Таким образом, главная «смысловая» роль в комплекте отводится жилету. Это позволяет заменить юбку подходящими по цветовой гамме брюками, сохранив корпоративный стиль.

Комплект фирменной одежды рекомендуется носить с однотонной светлой блузкой или водолазкой: таким образом, в костюме усиливается контраст по светлоте и сохраняется общий деловой стиль. В качестве подкладочного материала выбрана шелковая ткань полотняного переплетения из искусственных вискозных нитей, что обеспечивает высокие гигиенические свойства комплекта.

Конструкцию основных деталей изделия рекомендуется разрабатывать по методике ЦОТШЛ (рис. 4). В методике используются измерения конкретного человека; построению чертежа конструкции предшествует предварительный расчет, что обеспечивает относительно высокий уровень точности. В конструктивном решении модели жилета предусмотрено регулирование прилегания в области талии за счет регулировки длины хлястика; отсутствие

верхней части спинки и плечевых швов позволяет «подогнать» жилет в соответствии с ростом сотрудника путем регулировки застежки в области шеи.

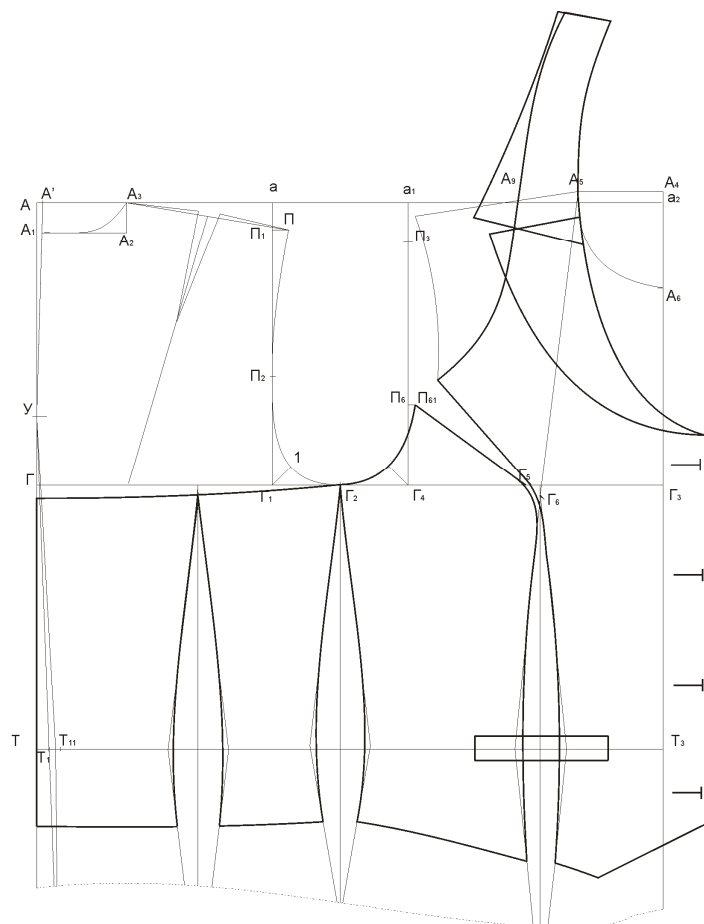


Рис. 4. Конструкция жилета

Строгий деловой стиль разработанных моделей одежды призван способствовать формированию имиджа компании «Матвеев и Партнеры» как солидной организации и создавать соответствующую атмосферу при деловом общении. Введение дресс-кода направлено на создание единой «корпоративной культуры» данной компании, стремления поддерживать престиж фирмы на высоком уровне.

УДК 675.6

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ШВОВ В ИЗДЕЛИЯХ ИЗ ОВЧИН

Н.Н. Шапочка, Е.Н. Борисова, Е.Л. Смирнова

В статье приведены результаты исследования ниточных соединений на овчинах и предложены рекомендации по выбору величины припуска на толщину материала в шве для овчин различной толщины.

При изготовлении изделий из шубной овчины и мехового велюра используются различные методы обработки основных узлов. Однако характер

методов обработки всецело зависит от свойств овчин. Особенности обработки данного материала связаны с его значительной толщиной, наличием волосяного покрова, неосыпаемостью срезов, значительной жесткостью и ограниченным применением влажно-тепловой обработки. Поэтому часто срезы деталей оставляют необработанными, применяется обработка основных узлов изделия с помощью кожи, голины, тесьмы, а также перегибания основного материала на лицевую сторону (отложные манжеты). Также при изготовлении изделий из шубной овчины применяется большое количество отделочных строчек, закрепляющих припуски швов стачивания и выполняющих декоративную функцию [1, 2].

В литературе и нормативно-технической документации мало отражен вопрос о конструкторско-технологических параметрах швов, применяемых для изготовления изделий из меха, в том числе из шубной овчины. Необходимо совершенствовать технологический процесс на этапе разработки конструкции и лекал, учитывать свойства материалов при введении технологических припусков.

В соответствии с этим была поставлена следующая цель работы – исследование технологических свойств овчин, влияющих на параметры и конструкцию швов, с целью разработки рекомендаций по выбору припуска на толщину материала в шве.

В качестве объекта исследования были выбраны следующие овчинные полуфабрикаты:

1. Шубная овчина (ГОСТ 1821). Страна-производитель: Монголия. Средняя толщина кожаной ткани: 1,1 мм. Структура кожаной ткани: плотная.

2. Меховой велюр (ГОСТ Р 51836). Страна-производитель: Турция. Средняя толщина кожаной ткани: 1,7 мм. Структура кожаной ткани: средней плотности.

3. Шубная овчина (ГОСТ 1821). Страна-производитель: Турция. Средняя толщина кожаной ткани: 1,8 мм. Структура кожаной ткани: рыхлая.

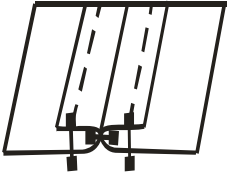
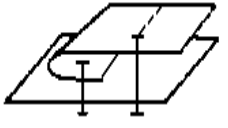

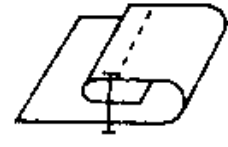

На основе анализа конструкций швов, наиболее часто применяемых для изделий из шубной овчины и мехового велюра, для исследований были выбраны следующие швы: расстрочной, настрочной с закрытым срезом, вподгибку с открытым срезом, вподгибку с закрытым срезом, обтачной, режимы выполнения которых указаны в таблице 1. Настрочной и обтачной швы выполнены с различной шириной шва и шириной отделочной строчки. Волосяной покров был удален стригальной машиной. В результате в исследованиях участвовало 72 образца.

Определение величины исследуемого припуска производилось по разработанной методике [3] с применением компьютерной техники. Схема определения месторасположения припуска для различных видов швов показана на рис. 1. Для установления взаимосвязи припуска со свойствами овчин была определена их жесткость при изгибе по ГОСТ 8977–74 на приборе ПЖУ-12М, толщина кожаной ткани по ГОСТ 938.15–70 с помощью толщиномера типа ТР.

Исследования показали, что припуск на толщину материала в шве ($\Pi_{т.м.ш.}$) для шубной овчины и мехового велюра зависит от нескольких факторов, а именно: толщины и жесткости кожаной ткани, вида шва и ширины отделочной строчки.

Таблица 1

Виды и режимы исследуемых ниточных соединений

| Название шва | Вид шва | Нормативный параметр по инструкции, см | Фактический параметр, см | № ниток | Применение в изделии |
|------------------------------|---|--|---|---------|---|
| Расстрочной |  | $\Pi_{ш} = 0,5 - 0,75$ | $\Pi_{ш} = 0,75$ $\Pi_{от. стр.} = 0,5$ | 45лл | Рельефные, плечевые, боковые швы, кокетки, средний шов спинки |
| Настрочной с закрытым срезом |  | $\Pi_{ш} = 0,5 - 1$ | $\Pi_{ш} = 0,3$ и $0,7$ $\Pi_{от. стр.} = 0,5$ и 1 | 45лл | Рельефные швы, кокетки, боковой, плечевой швы, карманы |
| Вподгибку с открытым срезом |  | $\Pi_{ш} = 0,5 - 1$ | $\Pi_{от. стр.} = 1$ | 45лл | Обработка воротника, низа изделия и рукавов |
| Вподгибку с закрытым срезом |  | $\Pi_{ш} = 0,5 - 1$ | $\Pi_{от. стр.} = 1$ | 45лл | Обработка воротника, низа изделия и рукавов |
| Обтачной |  | $\Pi_{ш} = 0,5 - 1$ | $\Pi_{ш} = 0,3$ и $0,7$ $\Pi_{от. стр.} = 0,5$ и 1 | 45лл | Обработка воротника, низа изделия и рукавов |

С увеличением толщины кожаной ткани припуск увеличивается. Были выведены математические зависимости припуска для различных видов швов от толщины кожаной ткани. На рис. 2 представлена подобная зависимость на примере обтачного шва. Для других видов ниточных соединений эта зависимость носит схожий характер.

Зависимость припуска от жесткости кожаной ткани в большинстве случаев прямо пропорциональная. Однако в данном случае сложно выявить математическую зависимость припуска от жесткости при изгибе, так как на

величину припуска оказывает большое влияние и другие факторы, особенно структура кожной ткани и ее толщина. Поэтому у овчин № 2 и 3, несмотря на небольшое значение жесткости и одинаковые величины толщины кожной ткани, значения припуска значительно отличаются, так как в данном случае оказывает влияние структура кожной ткани.

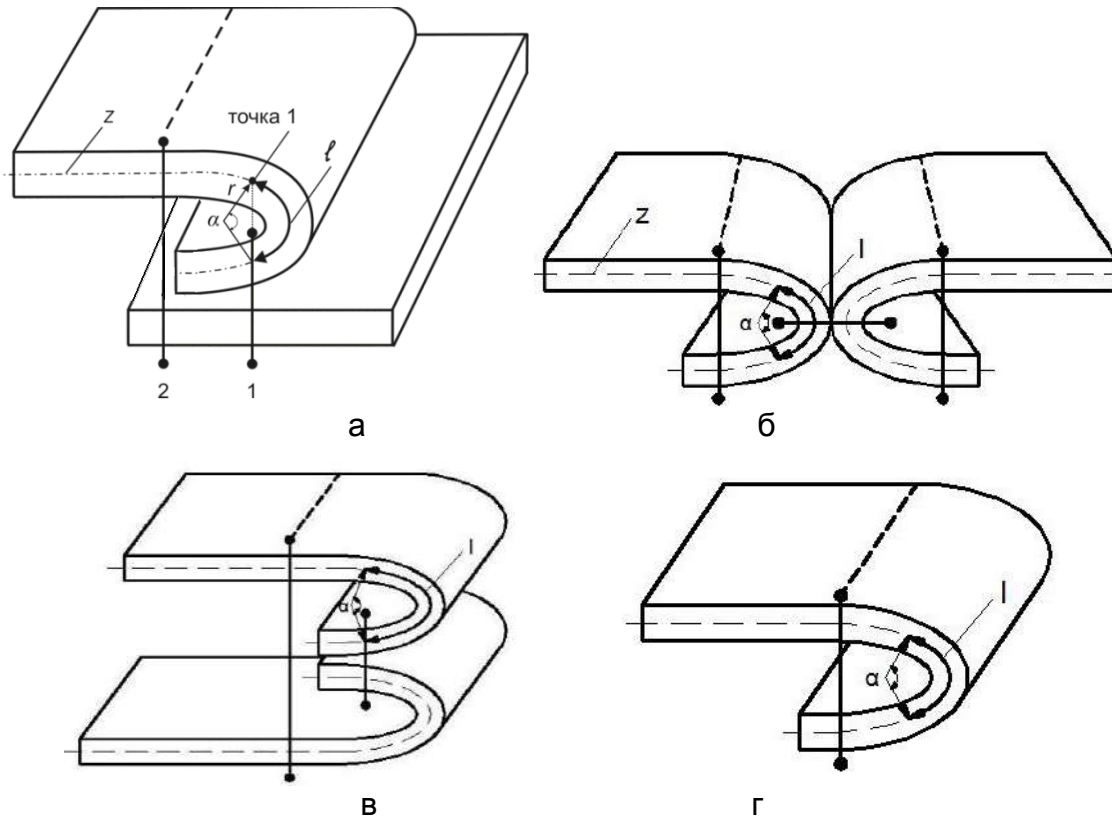


Рис. 1. Схема определения границ припуска на толщину материала в шве: а – настрочной; б – расстрочной; в – обтачной; г – вподгибку

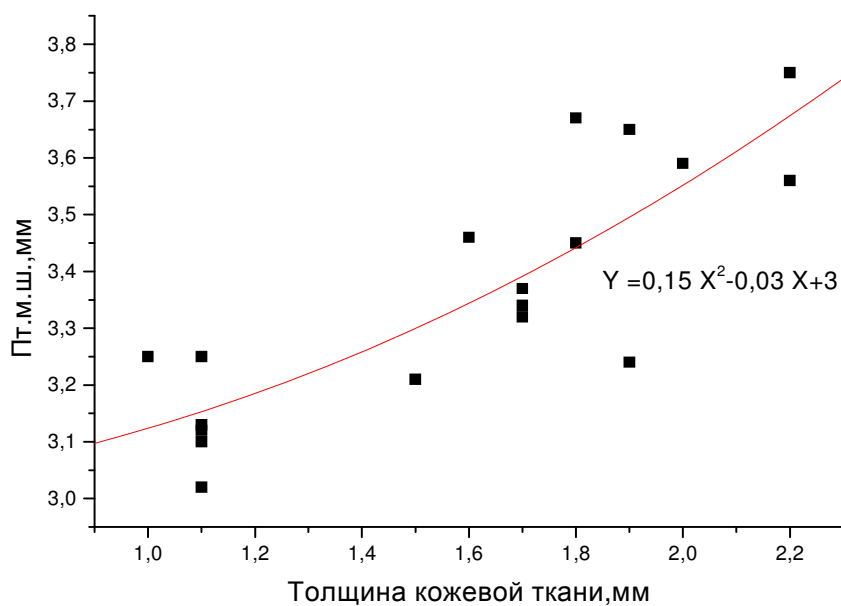


Рис. 2. Зависимость припуска на толщину материала в шве от толщины кожной ткани для обтачного шва с шириной отделочной строчки 5 мм

Наблюдается четкая зависимость припуска на толщину материала в шве от вида шва и ширины отделочной строчки. Наибольший припуск на толщину материала в шве выявлен при использовании обтачного шва, наименьший — при настрочном шве с закрытым срезом (рис. 3).

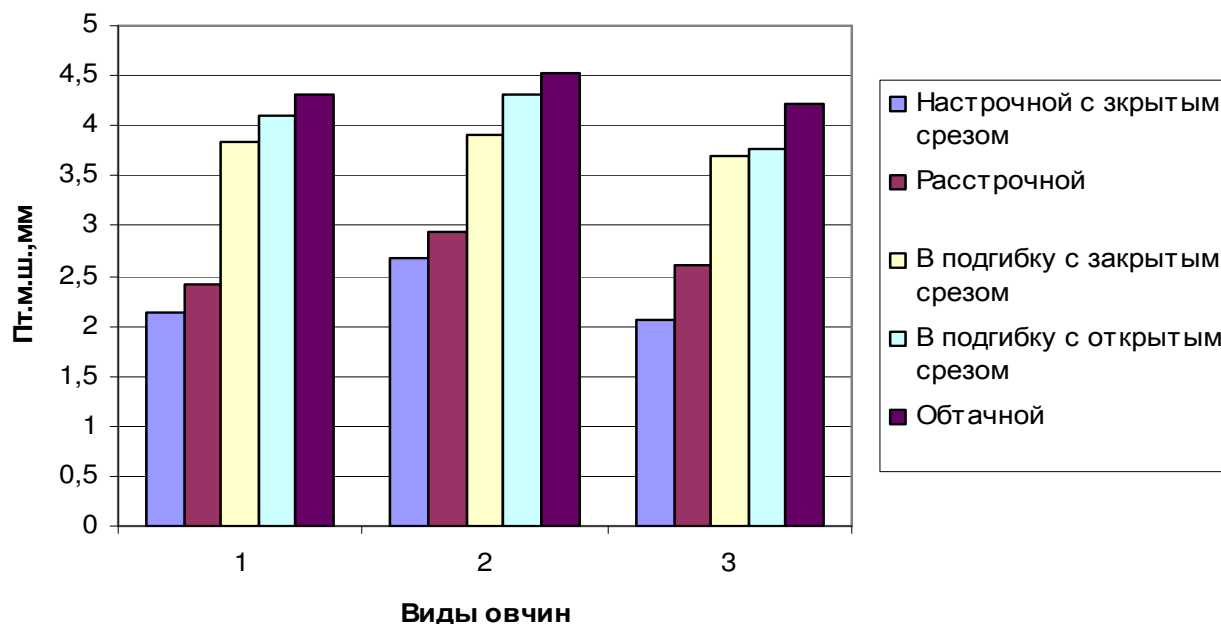


Рис. 3. Зависимость припуска на толщину материала в шве от вида шва

Зависимость припуска на толщину материала в шве от ширины отделочной строчки представлена на рис. 4 на примере обтачного шва: величина припуска возрастает с увеличением ширины отделочной строчки. Для настрочного шва с шириной отделочной строчки 0,5 и 1 см наблюдается схожая прямо пропорциональная зависимость.

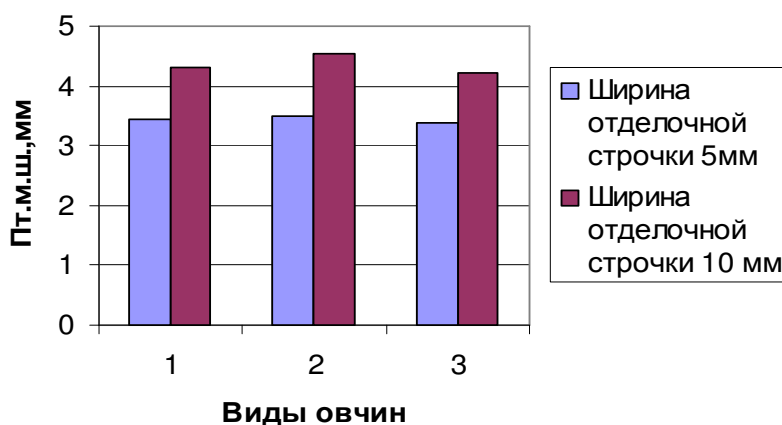


Рис. 4. Зависимость припуска на толщину материала в шве от ширины отделочной строчки в обтачном шве

На основе результатов работы были разработаны рекомендации по выбору величины припуска на толщину материала в шве (табл. 2). В градацию был положен наиболее значимый фактор – толщина кожаной ткани.

Зависимость припуска на толщину материала в шве от толщины кожаной ткани

| Толщина кожаной ткани, мм | Вид шва | | | | |
|---------------------------|------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|
| | Настрочной с закрытым срезом | Расстрочной | Вподгибку с закрытым срезом | Вподгибку с открытым срезом | Обтачной |
| 1-1,7 | 1,5- 2,0 | 2,4-2,6 | 3,5-3,8 | 3,5-3,9 | 3,8-3,1 |
| 1,7-2,5 | 2,1-2,5 | 2,7-3,0 | 3,8-4,2 | 4,0-4,5 | 4,2-4,7 |

ЛИТЕРАТУРА

1. Пармон Ф.М. Одежда из кожи и меха: традиции и современность : монография / Ф. М. Пармон. – М. : Триада Плюс, 2004. – 280 с.
2. Конопальцева Н.М. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. В 2 ч. Ч. 2. Технология изготовления одежды : учеб. пособие для вузов / Н. М. Конопальцева, П. И. Рогов, Н. А. Крюкова. – М. : Академия, 2007. – 288 с.
3. Шапочка Н.Н. Разработка способа определения припуска на толщину материала в шве в изделиях из шубной овчины / Н. Н. Шапочка // Известия вузов. ТТП. – Иваново : ИГТА, 2009. – № 4С. – С. 100–103.

УДК 675

УЧЕТ ИЗОГНУТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ЭТАПЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ СКОРНЯЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н.В. Сафронова, М.А. Северухина, С.П. Рассадина

В настоящее время является актуальной задача обоснованного подхода к подготовительным операциям скорняжного производства. Важно правильно назначать шкурки, соответствующие по своим характеристиками эскизу, конструкции модели, выбранным методам технологической обработки, оптимальному с эстетической и экономической точек зрения расположению в изделии.

При изготовлении мехового изделия происходит изгиб кожаной ткани, сопровождающийся пространственным изменением положения волосяного покрова. Положения шкурки, при которых различимо данное изменение – это изгиб шкурки вдоль и поперек направления волосяного покрова, многоосный изгиб, а также при положение в горизонтальной, вертикальной плоскости относительно оси симметрии изделия и деталей.

В результате изгиба наблюдается «раскрытие» массы волос, становятся видны нижние слои волосяного покрова, имеющие окраску, отличную от верхнего слоя. При этом наблюдается переход цветов, возникновение интересных цветовых эффектов, что является положительным моментом. Мех кажется более пышным, пушистым, занимает больший объем. Ярко выраженный отрицательный момент – «проглядывание» кожаной ткани через

волосистой покров, что наблюдается в основном у редковолосых видов меха, шкурок с длинным, сваланным волосом, а также при очень малых радиусах изгиба кожной ткани. Таким образом, представляется актуальным выявление закономерностей назначения меховых шкурок на различные участки мехового изделия с целью исключения нежелательных эффектов.

При исследовании различных видов меховых изделий выявлено, что практически вся площадь мехового изделия подвергается изгибу, как под действием собственной массы меховой шкурки, так и от заданной конфигурации кожной ткани. К наиболее изогнутым участкам изделия относятся: области воротника (воротник-стойка, отложной воротник со стойкой), капюшона, плечевого пояса и прочие декоративные детали (пояса, клапаны, карманы, манжеты и т.п.).

Небольшую кривизну поверхности кожной ткани имеют участки выпуклости груди, отдельные виды воротников (плосколежащий), боковая поверхность изделия, стан изделия ниже линии талии, особенно в горизонтальной плоскости.

По силуэтам также наблюдается различия в изгибе шкурки. Так, в меховом пальто свободной формы изгиб сглажен, радиусы кривизны значительны, приближены по форме к плоскости (более 60–90 см). Но при значительной ширине стана изделия наблюдаются волнообразные изгибы поверхности ниже линии груди и до низа изделия с резко выраженными переходами цветовых оттенков.

Силуэт прилегающей формы, повторяющий изгибы фигуры человека, отличается выраженными переходами от выпуклых к вогнутым участкам (линия груди, линия талии). Соответственно изогнутым поверхностям кожной ткани изменяются и цветовые характеристики волосистого покрова. На внешний вид мехового изделия влияет также наличие деталей с обтачиванием и отворотами.

Автором предложена методика оценки кривизны различных участков меховых изделий (на примере женских меховых пальто) и фигуры человека, проведены исследования кривизны изделий различных силуэтов. В результате были выявлены интервалы встречаемости радиусов изгиба участков абриса фигуры человека, определены значения и частота встречаемости фактического радиуса изгиба участков меховых изделий ($R_{\text{факт}}$) (рис. 1, 2).

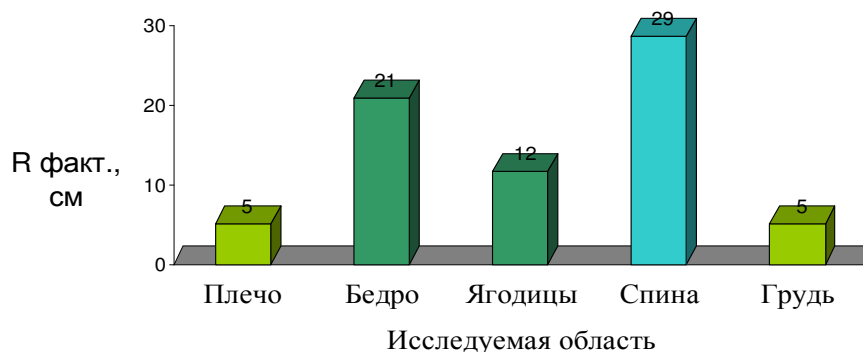


Рис. 1. Значения фактических радиусов изгиба участков абриса фигуры человека

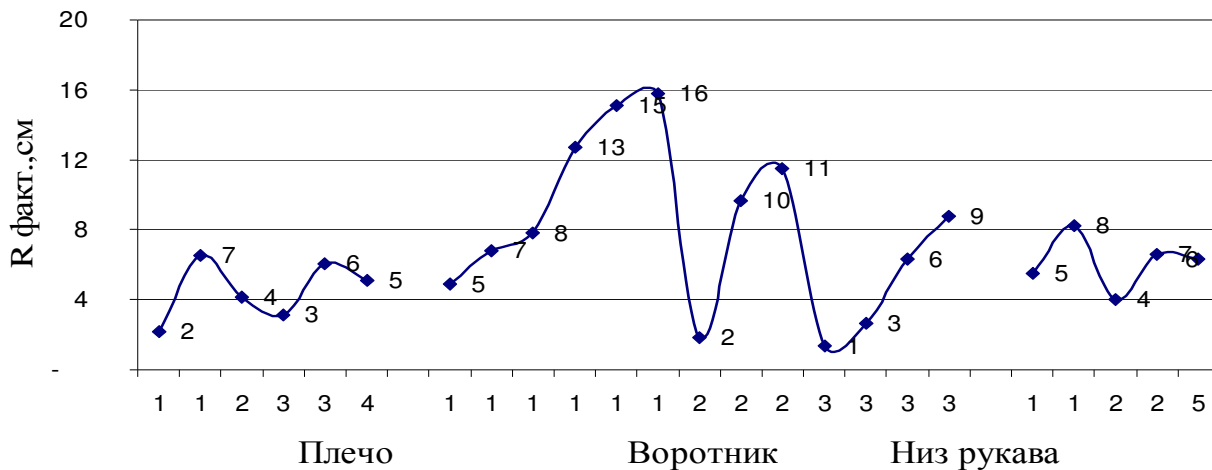


Рис. 2. Частота встречаемости радиусов изгиба на исследуемых участках меховых изделий

Анализ узлов меховых изделий показал, что наибольший разброс значений радиусов изгиба принадлежит воротникам (от 1 до 16 см), отличающихся большим разнообразием форм.

Выявлено, что большие значения радиусов изгиба встречаются реже. Начиная со значения $R_{\text{факт}} \geq 12$ см, частота встречаемости равна единице. Учитывая частоту встречаемости радиусов изгиба поверхности и диапазоны между ними, для исследования свойств меха отобран ряд значений радиусов изгиба: 1, 3, 6, 9, 11 см.

На основе результатов исследований свойств волосяного покрова различных видов пушно-меховых полуфабрикатов, разработаны рекомендации по подбору шкурок на конкретные участки мехового изделия в зависимости от радиуса изгиба (таблицы 1, 2). Рекомендации основаны на исследовании раскрытия массы волос при изгибе шкурки (песец, серебристо-черная и красная лисица, норка, бобр, куница). Оказалось, что шкурки 1 сорта красной лисицы, норки и бобра, можно использовать практически на все участки мехового изделия, не ухудшая при этом внешнего вида изделия. Это связано как с качеством, так и со структурными характеристиками волосяного покрова: высокими значениями густоты волосяного покрова (бобр), большим значением плотности заполнения при изгибе (красная лисица, норка, бобр). Однако при значении радиуса изгиба ≤ 1 см на всех шкурках возникают дефекты, связанные с расколом массы волос, что не позволяет использовать шкурки на ответственные участки мехового изделия (воротники, капюшоны, карманы). Целью разработанных рекомендаций является получение возможности проведения обоснованной сортировки с точки зрения изменения свойств волосяного покрова по топографии, повышение качества и снижение себестоимости изделий за счет сокращения стадии физического моделирования изделия из натурального меха.

Таблица 1
Рекомендации по подбору длинноволосых видов меха на узлы мехового изделия

| Радиус изгиба R _{факт.} , см | Область | Песец | | | | Серебристо-черная лисица | | | Красная лисица |
|---------------------------------------|------------|-----------|-------|-------|--------|--------------------------|--------|--------|----------------|
| | | Загри-вок | Бок 1 | Бок 2 | Огузок | Загри-вок | Хребет | Огузок | Хребет |
| 1 | Воротник | - | - | -! | -! | - | - | - | - |
| 3 | Плечо | - | - | ! | ! | ! | ! | ! | + |
| | Воротник | - | - | +! | +! | +! | ! | ! | + |
| 6 | Плечо | - | +! | +! | +! | +! | + | +! | + |
| | Воротник | - | +! | +! | +! | +! | + | +! | + |
| | Низ рукава | - | ! | ! | ! | +! | + | +! | + |
| 9 | Воротник | - | +! | +! | +! | +! | + | +! | + |
| 11 | Воротник | - | +! | +! | +! | +! | + | + | + |

Таблица 2
Рекомендации по подбору средне- и коротковолосых видов меха

| Радиус изгиба R _{факт.} , см | Область | Белка | | | Куница | | | Бобр | | Норка |
|---------------------------------------|------------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Загри-вок | Хребет | Огузок | Загри-вок | Хребет | Огузок | Хребет | Огузок | Хребет |
| 1 | Воротник | - | - | - | - | - | - | + | + | + |
| 3 | Плечо | ! | -! | -! | ! | ! | ! | + | + | + |
| | Воротник | ! | ! | ! | ! | ! | ! | + | + | + |
| 6 | Плечо | +! | +! | +! | + | + | ! | + | + | + |
| | Воротник | +! | +! | +! | + | + | + | + | + | + |
| | Низ рукава | +! | +! | +! | + | + | + | + | + | + |
| 9 | Воротник | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 11 | Воротник | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

«-» – не рекомендуется использовать; «+» – рекомендуется использовать;
«!» – можно использовать ограничено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Койтова Ж.Ю. Свойства натурального меха и новые способы раскрытия пушно-меховых полуфабрикатов : монография / Ж. Ю. Койтова. – Кострома : Изд-во Костромского гос. технол. ун-та, 2004. – 128 с.
2. Мартынова А.И. Конструктивное моделирование одежды / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – М. : Московская гос. академия лег. пром-сти, 2002. – 216 с.
3. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Т.1. Теоретические основы. – М., 1988.
4. Пармон Ф.М. Одежда из кожи и меха: традиции и современность : монография / Ф. М. Пармон. – М. : Триада Плюс, 2004. – 280 с.

УДК675.026

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВЛАГИ И ТЕМПЕРАТУРЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ОВЧИНЫ

В.А. Тимченко, Е.А. Хрушкова, Е.Н. Борисова

В статье рассмотрены вопросы влияния влаги и температуры на изменение линейных размеров различных видов овчин, разработаны рекомендации по уходу за изделиями из них.

Зимы в России не стали теплее и мягче, актуальность шуб и дубленок, как основной зимней одежды, сохраняется, и по сей день. Спрос на изделия из овчины увеличивается с каждым годом, это объясняется рядом причин: сравнительно невысокой стоимостью, высокой теплозащитностью, комфортом, удобством, высокими гигиеническими свойствами.

В процессе выделки, изготовления и эксплуатации на овчину воздействуют различные виды влаги в виде осадков, пота с последующим ее удалением при различных условиях, что вызывают изменение линейных размеров изделия. В связи с этим задачами исследований является изучение влияния влаги и условий сушки на свойства овчин с целью разработки рекомендаций по уходу за изделиями из этих материалов.

В качестве объектов исследования было выбрано 7 видов овчинного полуфабриката отечественного и импортного производства, имеющих широкий диапазон свойств кожаной ткани и волосяного покрова: от толстой, жесткой шубной овчины до тонкого, эластичного мехового велюра с различной обработкой поверхности кожаной ткани (шлифование, нанесение полимерного покрытия, гидрофобной отделки).

В качестве предварительного эксперимента с целью выявления наиболее негативного воздействия влаги и условий сушки на свойства овчины были проведены исследования по влиянию выбору режимов увлажнения и сушки. Исследования проводились в следующих режимах:

- капельное увлажнение + сушка образцов при нормальных условиях;
- капельное увлажнение + сушка образцов при повышенной температуре (36–37 °С);
- капельное увлажнение + сушка образцов при действии нагрузки при нормальных условиях
- капельное увлажнение + сушка образцов при действии нагрузки при повышенной температуре (36–37 °С);
- выдерживание образцов при повышенной влажности в течение двух часов + сушка при нормальных условиях.

Установлено, что капельное увлажнение и сушка при повышенной температуре (36–37 °С), выдерживание образцов при повышенной влажности в течение двух часов и сушка при нормальных условиях, оказывает наиболее негативное воздействие на свойства овчины. Именно такому воздействию подвергаются изделия из овчины при эксплуатации. Поэтому дальнейшие исследования проводились при выбранном режиме.

Исследование усадки при капельном воздействии и сушке в повышенной температуре показали, что усадка в продольном направлении составляет от 0,5–1,8%, в поперечном – 1,5–2,0%. Чем тоньше и рыхлее кожаная ткань, тем больше величина усадки. Несмотря на небольшие величины усадки, данные изменения линейных размеров негативно сказываются на внешнем виде изделий.

Исследование изменение линейных размеров при постоянной влажности и сушке при нормальных условиях показали, что при влиянии влаги происходит резкое увеличение размеров за счет набухания. При дальнейшей сушке происходит восстановление размеров и для ряда образцов усадка (рис. 1).

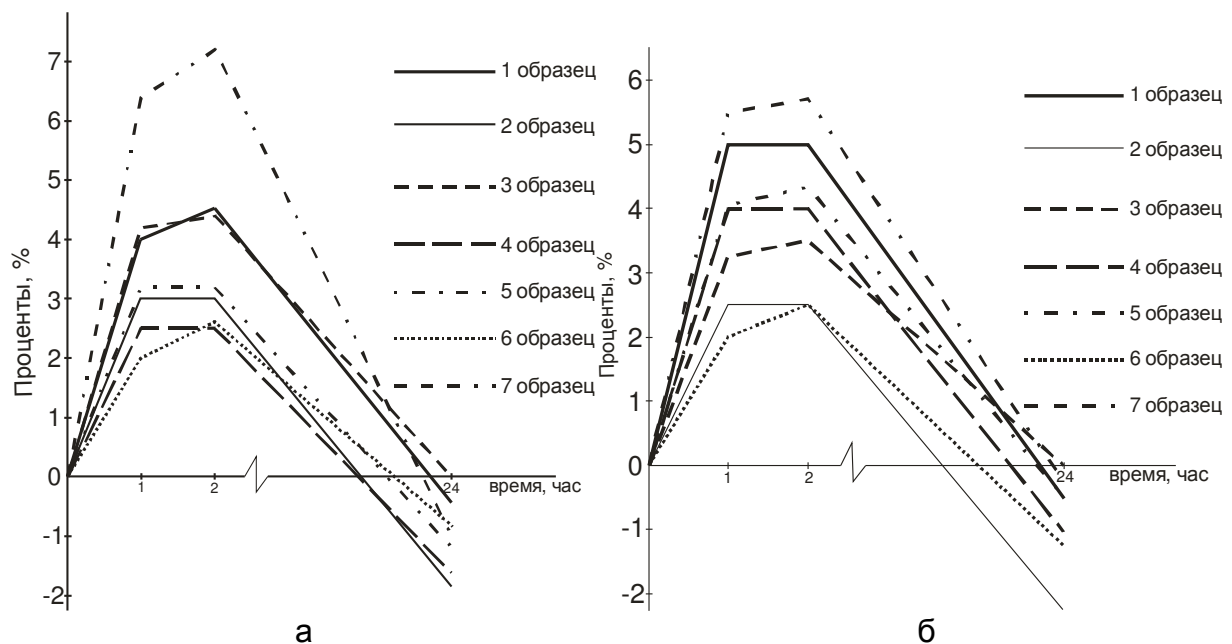


Рис. 1. Кинетика набухания и усадки кожаной ткани в продольном (а) и поперечном (б) направлении

В работе проводились исследования изменения линейных размеров погружении образцов в воду при ее температуре 30, 40, 50, 60 °С в течение 24 ч и последующей сушкой. Данный диапазон температур соответствует технологическим режимам при обработке овчин.

По данным этого эксперимента, установлено, что кожаная ткань в воде набухает, что приводит к увеличению линейных размеров от 2 до 12%. Можно заметить, что при повышении температуры до 40 °С происходит значительное увеличение размеров, но при дальнейшем росте температуры (50 °С) скорость изменения размеров уменьшается, а при 60 °С у двух из испытываемых образцов уже происходит процесс сваривания. При замачивании в 60 °С наблюдалось скручивание образцов, а в процессе сушки сильное коробление, высушенные пробы полностью потеряют свои начальные свойства, становятся жесткими и ломкими. После высыхания все образцы дали усадку. Причем, чем выше была температура, воды тем больше усадка.

Изделия из натурального меха в силу особенностей строения природного сырья обладают уникальными свойствами, для сохранения которых на этапе эксплуатации изделий требуется соблюдение определенных правил и рекомендаций.

Вследствие высокой сорбционной способности кожаной ткани и волосяного покрова следует избегать эксплуатации в сырую погоду и попадания под мокрый снег. Как показали исследования, намокание изделия приводит к усадке, деформированию. В случае намокания изделия или попадания под снег необходимо стряхнуть воду или снег, для уменьшения негативного воздействия влаги сушить изделия нужно в расправленном состоянии, обеспечивающем сохранность формы изделия, лучше на объемных плечиках при нормальных условиях вдали от источников тепла. В процессе сушки следует периодически разминать кожаную ткань во избежание появления жесткости.

Нежелательно воздействие повышенных температур на увлажненные изделия, что часто происходит при подогреве сидений автомобилей. Подобное воздействие приведет к локальной усадке и значительному ухудшению внешнего вида изделия.

УДК 687.13.016.5

МАДЛЕН ВИОННЕ – МАСТЕР КРОЯ

К.А. Левицкая, О.В. Румянцева

Представленная статья посвящена исследованию основных принципов, характерных для творчества Мадлен Вионне – одного из самых значимых дизайнеров XX века. В статье рассматриваются основные характеристики ее изделий, которые базируются на особой технике кроя.

Мадлен Вионне вошла в историю Высокой моды, совершив несколько кардинальных открытий в области конструкции одежды. Её идеи стали революционными, они изменили не только гардероб женщины, но и её отношение к своему костюму, а через него – к миру и к себе самой. Вионне заложила основы современного кроя, придумав прославивший её крой по косой нити. Многие специалисты в мире моды считают, что «королева кроя» Мадлен Вионне обладала «самым оригинальным творческим дарованием, какое когда-либо встречалось в истории моды».

Основным источником вдохновения для Мадлен Вионне являлся античный стиль. Несмотря на обилие драпировок, ее наряды никогда не были тяжелыми, массивными, всегда мягко облегали тело и соответствовали его естественным линиям. В творениях Вионне удивительным образом сочетались абсолютная роскошь, так ценимая клиентками, и простота кроя.

Особый подход к созданию одежды у Мадлен Вионне родился из ее детской мечты, оставшейся неосуществленной. Маленькая Мадлен, родившаяся в 1876 году в небольшом городке Альбервилль, мечтала стать скульптором. Врожденное чувство прекрасного, тонкое понимание формы, линии

и архитектоники предмета действительно могли бы сделать ее хорошим скульптором. С другой стороны, создание платья – это тоже ваяние, с той лишь разницей, что в данном случае материалом является ткань. Одним из основных качеств любого художника, а скульптора особенно, является чувствование и понимание пластических качеств того материала, из которого создается предмет. Именно понимание пластики ткани, особенно шелковой, умение извлечь из ее свойств максимум возможностей сделали Мадлен Вионне настоящим художником в области дизайна костюма.

В 1907 году знаменитый кутюрье Жак Дусе пригласил Вионне к себе. Мадлен Вионне отказалась от жёстких корсетов, буфов, подкладок и пышных



Мадлен Вионне за работой

оборков, вместо этого предложив мягкие ткани и простой силуэт. Платья Вионне надевались и снимались одним движением. Именно она впервые заявила о том, что женскую фигуру должны формировать здоровый образ жизни и гимнастика, а не корсет.

В 1912 году Вионне решила начать собственное дело, но только после Первой мировой войны, когда в 1919 году ателье Мадлен Вионне вновь открылось на улице Риволи, женщины оказались способны воспринять подобную свободу. Времена изменились, иным стало и отношение к телу и одежде. Теперь стиль Вионне считался символом элегантности, и она задавала тон в моде на протяжении двадцати лет, пока в 1939 году не отошла от дел.

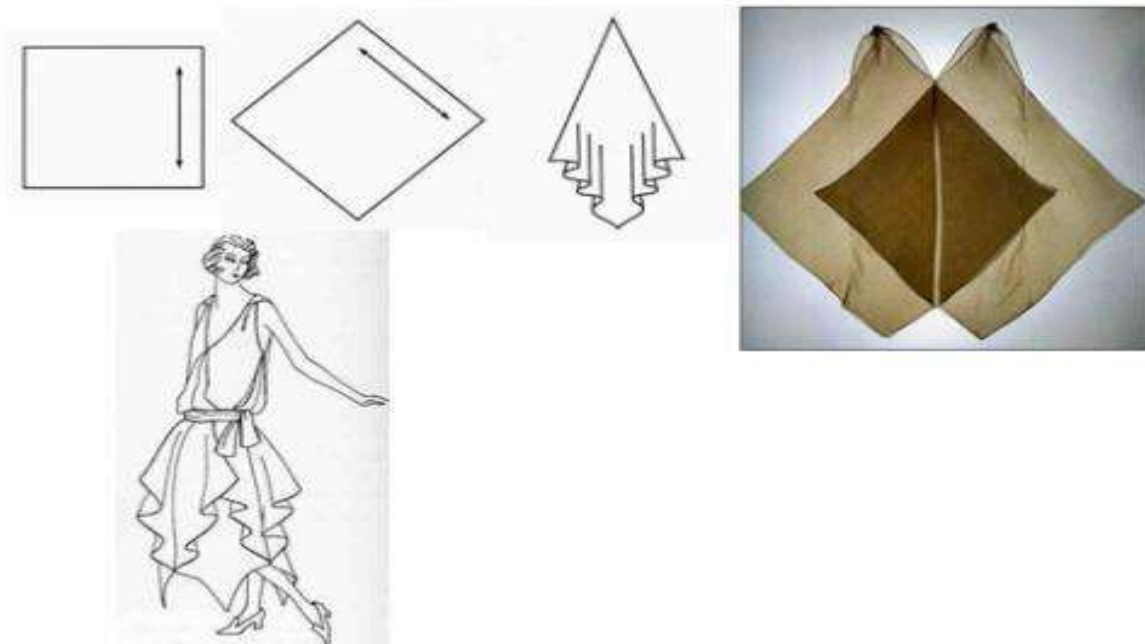
Новое понимание одежды, как естественного продолжения фигуры, которое подчиняется телу, следует за его движениями, обеспечило популярность моделей Вионне. До нее крой по косой использовался в основном при пошиве воротников и манжет. Но только Мадлен Вионне превратила его в основной принцип построения костюма. Платья Вионне – результат длительного отбора и точного математического расчета с обязательным учётом всех свойств материала. Она чувствовала бархат, тяжелую шерсть, гладкий шёлк, как опытный скульптор чувствует мрамор, бронзу и дерево. Вионне называют архитектором моды, но её метод больше напоминает работу скульптора. Ее костюмы оживают только на теле, во взаимодействии с ним. Научившись носить платья Вионне, многие женщины подолгу не расставались с ними.

Вионне бережно относилась к женскому телу, которое она хотела сохранить во всей его красоте, она накладывала искусные швы, чтобы платье точно следовало фигуре. Это была революционная идея, ведь до этого тело приспособляли под модный силуэт. Чтобы достичь своей цели, Вионне сначала создавала модели на маленьком деревянном манекене. За основу

бралась элементарная геометрическая фигура – квадрат, треугольник, круг. Затем, закрепляя материал на плечах и поясе и укладывая в мягкие складки, она превращала его в платье.

Надевать платья Вионне нелегко. Их покрой столь необычен, что многие клиентки обращались к Вионне, чтобы обучиться искусству надевания ее моделей. Часто дамы, которым достались такие платья по наследству, просто не знают, что с ними делать.

Другой важной составляющей моделей Вионне была ткань. Только мягкий материал мог повторять движения тела, поэтому она использовала исключительно шелковый креп, муслин, бархат и сатин. Чтобы скроить свои модели по косой, ей необходима была ширина ткани не менее двух метров.



Техника кроя одной из моделей Вионне

До сих пор искусство Вионне в крое по косой и создании искусных драпировок остается непревзойденным. Некоторые секреты её мастерства сумел разгадать только модельер Азедин Алайя, мастер кроя высокого класса. Только он сумел приблизиться к совершенству созданного Вионне в 1935 году вечернего платья цвета слоновой кости, идеальная форма которого создана при помощи одного-единственного шва. Это платье, как и прочие «чудесные творения» Мадлен Вионне, нельзя было скопировать, не распоров предварительно на отдельные детали.

Прошедшие испытание временем, скульптурные наряды Вионне сегодня очень актуальны, ее коллекции оказали огромное влияние на современных дизайнеров. Азедин Алайя называет французского дизайнера «источником всего», Джон Гальяно, вернувший в моду классический «косой» крой Вионне, признает, что творения Мадлен вдохновляли целые поколения

дизайнеров. Даже Карл Лагерфельд, отрицающий все авторитеты, однажды заявил, что «каждый, нравится ему это или нет, подвластен Вионне».

Дом Vionnet со всеми его традициями был возрожден спустя долгие годы после смерти его основательницы: лишь в 2007 году, когда Дом Vionnet возглавила дизайнер София Кокосалаки. Уроженка Греции, София, как и сама мадам Вионне, прекрасно чувствует античную пластику.

Вионне оказала влияние на всю моду XX века, хотя заявляла: «Я не знаю, что такое мода, я не думаю о моде. Я просто делаю платья». Для настоящего портного, по её мнению, мода пустое слово. Кристиан Диор признавался, что чем опытнее он становился, тем полнее раскрывались для него техническое совершенство и новации Вионне. Её называли своим учителем Крестобаль Баленсиага, Азедин Алайя, Иссей Мияке, Йоджи Ямамото.

За особые заслуги перед Францией Вионне была награждена орденом Почетного легиона. Незадолго перед смертью, подводя итоги всей жизни, модельер сказала: «То, что я творила, нельзя назвать модой. Сделанное мною было создано для того, чтобы остаться навсегда. Я хотела, чтобы мои платья пережили время благодаря не только своему крою, но и своей художественной ценности. Я люблю то, что не теряет достоинств с течением времени».

Несмотря на то, что многие современные дизайнеры используют крой по косой нити, цели и задачи у Мадлен Вионне и современных дизайнеров – различны. Если Мадлен Вионне хотела подчеркнуть естественность фигуры и гармоничное сочетание драпировок с телом, то современные дизайнеры чаще всего нацелены на то, чтобы показать сексуальность женского тела. Поэтому совершенство моделей Мадлен Вионне пока не достигнуто никем.

ЛИТЕРАТУРА

1. История домов моды : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Ермилова. – М. : Академия, 2003.
2. Зелинг Ш. Мода. Век модельеров. 1900–1999 / Ш. Зелинг. – Кельн : KONEMANN, 2000.

Секция IV

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
И СОЗДАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
В МАШИНОСТРОЕНИИ, ТЕКСТИЛЬНОЙ
И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

УДК 677.4.074

**СТЕНД ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ
РАЗРУШЕНИЯ НИТЕЙ НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ³**

А.С. Губанов _____

Важной характеристикой оценки качества текстильных нитей, позволяющей прогнозировать «поведение» при переработке и последующей эксплуатации, является износостойкость.

Однако этот показатель является сложным и зависит от разных факторов износа, воздействующих на нити. Известно, что на ткацком станке нити основы подвергаются комплексному воздействию ряда факторов, наиболее существенными из которых являются многократные деформации растяжения и истирание. Предлагается экспериментальная методика определения степени разрушения основных нитей на ткацком станке от взаимодействия с технологической оснасткой, которая позволяет одномерно сравнивать с разрушением от деформации нити и определять общее значение разрушения.

Нити основы при изготовлении ткани на ткацком станке подвергаются тысячам циклов растяжений. При многократном растяжении и истирании в нитях происходят сложные изменения структуры, а значит и изменения механических свойств. Многократные деформации растяжения «утомляют» нити основы, что не сопровождается существенной потерей массы. Вопросы разрушения нитей от деформации растяжения [1].

Информация по разрушению нитей основы от контактного взаимодействия между собой и технологической оснасткой [2].

Остается не разработанным вопрос разрушения основной нитей от взаимодействия с бердом ткацкого станка. По предлагаемой нами методике конструкции стенда, который позволяет комплексно решать вопросы не только взаимодействия с технологической оснасткой и взаимодействия нитей основы при образовании зева и с движением батана в условиях прибора.

По разработанной методике для определения изменения физико-механических характеристик текстильного материала – нить использован

³ Работа выполнена под руководством проф. С.Е. Проталинского.

следующий метод испытаний: режим активной работы упругой заправки станка, определять по результатам экспериментальные результаты полученных разрывной машины РМ-3 (для проведения эксперимента по общепринятой методике).

При проведении экспериментального исследования на разрушение использовались следующие виды нитей, используемые в качестве основы на ткацких станках.

Основные технические характеристики основной пряжи исследуемой в данной работе приведены в таблице 1:

Выходным параметром экспериментального исследования была разрывная нагрузка нити после ее работы через определенное количество циклов.

Таблица 1

| Вид | Линейная плотность, текс | Прочность при разрыве одиночной нити, сН | Удельная разрывная нагрузка, сН/текс | Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, % |
|--------|--------------------------|--|--------------------------------------|---|
| Хлопок | 29 | 365,4 | 12,6 | 15,8 |
| Хлопок | 2*25 | 668,5 | 13,5 | 11,2 |
| Лен | 33,5 | 656,6 | 19,6 | 17,2 |
| Лен | 50 | 1085 | 21,7 | 19,5 |
| Лен | 68 | 1611,6 | 23,7 | 14,0 |
| Лен | 86 | 1152,4 | 13,4 | 18,8 |

Испытания проводились в следующем порядке. Предварительно определяется разрывная нагрузка P_p образцов основной нити без предварительного нагружения, т.е. $n = 0$ полуцикловым методом на разрывной машине. Далее нить заправляется в зажимы испытательной установки. Устанавливается начальное натяжение. Затем проводят многоцикловое нагружение. По истечению определенного количества циклов нить подвергают дальнейшему испытанию, а именно испытанию на разрыв. Данные с разрывной машины, т. е. разрывная нагрузка исследуемой нити и есть результат наших испытаний.

Затем полученные результаты обрабатываются с помощью математического пакета программ MathCAD2000 Professional. Для каждого вида испытания строятся графики изменения прочности нити в зависимости от количества циклов зевобразования.

Аппроксимация графиков производится с помощью степенной функции

$$P = A \cdot n^\alpha,$$

где A и α – эмпирические коэффициенты.

При известных эмпирических коэффициентах A и α может быть определено изменение разрывной нагрузки в зависимости от числа циклов нерегулярных воздействий.

Все результаты сводятся в таблицы. Затем обрабатываются с помощью программы MathCAD 2000 Professional. Математическая обработка экспериментальных данных позволяет определить потерю прочности нити от многоциклового нагружения нити через определенное количество циклов.

Строятся зависимости в логарифмической сетке координат. В логарифмической сетке степень разрушения линейно зависит от числа циклов нагружения и описывается уравнением прямой линии $\lg(P_0 - P_i) = k \cdot \lg n$, где P_0 – разрывная нагрузка до многоциклового нагружения, P_i – разрывная нагрузка после нагружения, n – количество циклов, чем меньше коэффициент k , тем степень разрушения при нерегулярных многоциклового нагружениях меньше. Такое заключение позволяет прогнозировать степень разрушения основных нитей от технологических режимов ткачества и наладки ткацкого станка.

Для копленного определения разрушения основных нитей производится анализ кинематической схемы станка и исследования механизма батана приведенного на рисунке 1.

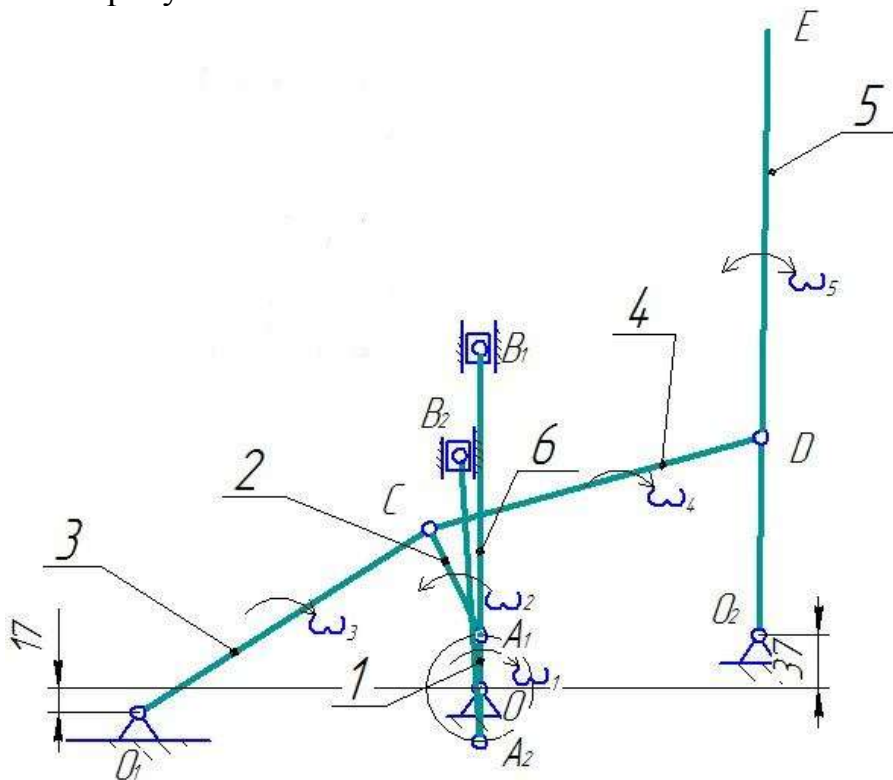


Рис.1. Экспериментальный стенд

Движение вращательное движение подается с электродвигателя на входной вал редуктора. С выходного вала редуктора крутящий момент передается на кривошип (1). По средствам звена (6) и ползуна В, ремизная рама получает движение. Преимущество кинематической схемы, получение ремизного движение. Кривошип (1), приводит в движение звено(2). Точка С совершает качательное движение, которое соединено со звеньями (3) и (4). Звено(4) связано с батаном(5), на котором закреплено бердо, которое производит процесс прибой.

По результатам синтеза механизма и по средствам программного обеспечения, нами определены наиболее рациональные параметров, которые обеспечивают законы движения на рис. 2. Из рис. 2 видно, что на законе перемещения за один цикл движения ремиз, нам удалось синтезировать, два цикла движения батана. Законы скоростей и ускорений отражают кинематические и динамические параметров механизмов.

По количественной оценке потери прочности нити можно судить о влиянии процесса нагружения основной нити на ткацком станке и сравнивать его с синусоидальным законом нагружения.

Выводы

1. Установлено, что для определения качества технологической оснастки упругой заправки ткацкого станка и ее влияния на разрушение нитей основы необходимы экспериментальные методы и инструменты исследований.

2. Синтезировал законы движения на разработанном стенде. Закон движения, имитирующий работу ткацкого станка, которой позволяет определять степень разрушения основы нитей. Качество технологической оснастки, и показатели качества вырабатываемых тканей.

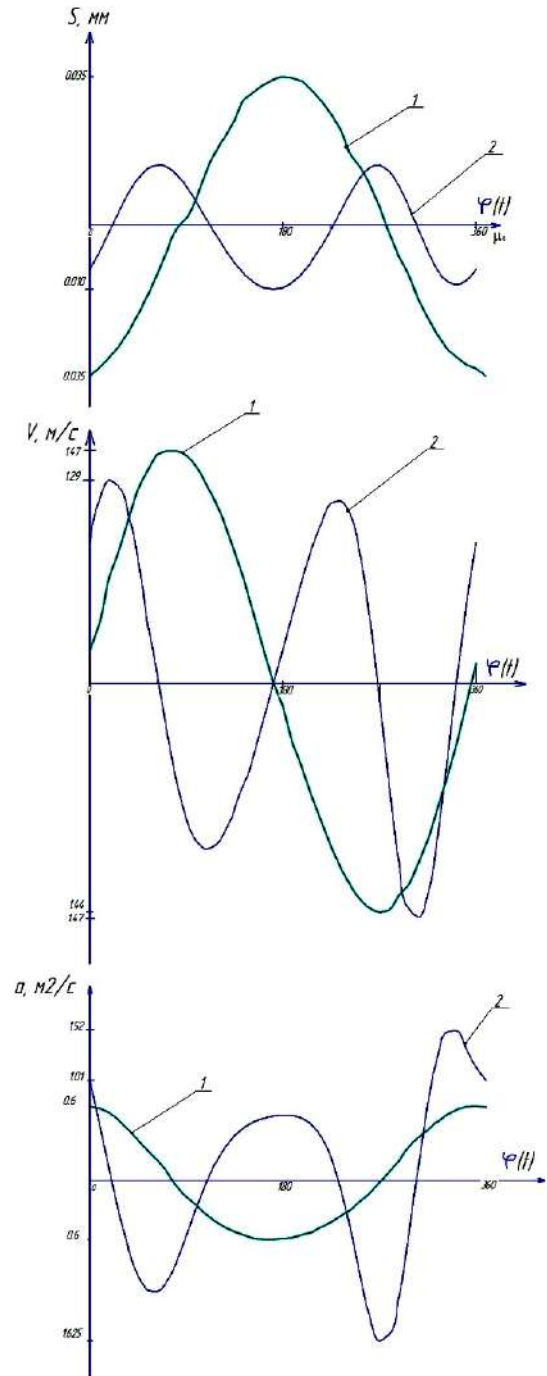


Рис. 2. Графики законов движения

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотный А.П. Теоретические исследования разрушения текстильных нитей при нерегулярных нагружениях / А. П. Болотный, Т. А. Кузина, С. Е. Проталинский // Изв. вузов. Технология текстильной пром-сти. – 2009. – №4С.
2. Стенд для исследования разрушения нитей при зевобразовании / А. П. Болотный, О. Е. Михайлова, А. В. Голубев, С. Е. Проталинский // Научные труды молодых ученых КГТУ. – Кострома : КГТУ, 2010. – Вып. 11.

Секция V

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

УДК 004.4

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
АЛГОРИТМА МНОГОМЕРНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ**

А.А. Сенов

Описывается методика проведения экспериментов по оценке производительности алгоритма многомерного анализа данных на мультипроцессорных системах.

На кафедре автоматизации и микропроцессорной техники КГТУ разработан алгоритм многомерного анализа данных. Алгоритм предоставляет универсальную возможность хранения в ОЗУ гиперкуба с любым количеством измерений и формировать его проекции на основе любых сочетаний этих измерений. Построение проекции является ключевой частью алгоритма и сводится к выполнению операций над параметризованными контейнерами, и состоит из следующих этапов [1]:

- сканирование гиперкуба с целью формирования словарей с полными уникальными ключами (название колонок и строк проекции);
- сканирование полученных словарей с целью задания монотонно возрастающих целочисленных значений с шагом 1 (номера колонок и строк по порядку);
- сканирование гиперкуба с целью восстановления полученных ранее ключей и получение по ним координат ячеек, добавление значений в проекцию;
- сканирование полученной проекции с целью обобщения ее данных по полным и частичным ключам.

Для увеличения производительности программы была поставлена задача по оптимизации ее работы путем применения технологий распараллеливания алгоритмов, таких как PTHREAD[2] и MapReduce (Qt Concurrent)[3].

Распараллеливание алгоритмов по спецификации PTHREAD позволяет получить более гибкий код в том плане, что для синхронизации работы потоков можно использовать спины (spinlock)[4] вместо мьютексов (mutex)[5] и, как следствие, получить эффективное решение. Недостаток данного подхода заключается в том, что код становится непереносимым на POSIX-несовместимые системы.

Переносимый код можно получить путем использования технологии MapReduce, изначально созданной компанией Google для кластерных систем и позже перенесенной на настольные системы компанией Nokia в качестве отдельного модуля библиотеки Qt. MapReduce позволяет отказаться от пошаговой

синхронизации потоков с помощью спинов и мьютексов, но требует дополнительного расхода памяти для хранения промежуточных результатов вычислений и дополнительных затрат времени для их последующего суммирования.

Идея экспериментов по оценке производительности параллельного алгоритма сводится к нахождению зависимости временных затрат на формирование словарей и построение проекции от обобщенного параметра K при прочих равных условиях, таких как общий объем исходного гиперкуба и количество рабочих потоков.

$$K = \log_2(N) * L \quad (1)$$

где K – обобщенный параметр;

N – количество ключей на оси проекции;

L – средняя длина ключа на той же оси.

Так как проекция имеет две оси (плоская таблица), то следует рассчитать показатели для обеих осей, а результирующий показатель будет равен их сумме.

$$K = K_x + K_y = \log_2(X) * L_x + \log_2(Y) * L_y \quad (2)$$

где K – результирующий параметр;

$K_{x,y}$ – обобщенные параметры для осей x и y ;

X, Y – количество ключей на осях;

$L_{x,y}$ – средние длины ключей на осях.

Было протестировано три реализации распараллеливания: PTHREAD mutex, PTHREAD spinlock и MapReduce. Многопоточность применена не ко всему алгоритму, а лишь к его частям, таким как формирование словарей и построение проекции. Формирование итогов распараллеливать нецелесообразно, т.к. их объем намного меньше, чем объем словарей и проекции. К тому же всем известно, что при малом количестве данных многопоточность приводит к снижению эффективности, потому что тратятся системные ресурсы (прежде всего время) на создание потоков и синхронизацию их работы.

В штатном режиме работы программы информация загружается из базы данных и представляется в виде реляционной таблицы, показанной в таблице 1. Таблица содержит демонстрационную информацию об отгрузке сварочных электродов заказчикам.

Таблица 1

Фрагмент гиперкуба

| Группа | Марка | Диаметр | Партия | Категория | Заказчик | Год | Месяц | День | Тонны |
|--------|------------|---------|--------|-----------|----------|------|---------|------------|----------|
| общие | MP-3 | 3.0 | 0121 | Владимир | Фирма 1 | 2005 | 2005-04 | 2005-04-28 | 1,008000 |
| общие | MP-3 | 4.0 | 0034 | Кострома | Фирма 2 | 2005 | 2005-04 | 2005-04-28 | 0,600000 |
| УОНИ | УОНИ-13/55 | 3.0 | 1595/1 | Ярославль | Фирма 3 | 2008 | 2008-08 | 2008-08-11 | 0,657000 |

Для удобства проведения экспериментов часть программы, отвечающая за загрузку, была переписана для работы с текстовым файлом, вид которого показан ниже (первая строка — количество осей гиперкуба):

```
9
общие
MP-3
3.0
0121
Кострома
Фирма1
...
общие
MP-3
4.0
0034
Ярославль
Фирма2
...
0,600000
...
```

Так же для гибкости тестов предусмотрена возможность передавать программе во время запуска следующие параметры:

- количество рабочих потоков (игнорируется при использовании MapReduce);
- количество повторов при загрузке данных (для искусственного увеличения их объема);
- количество повторов эксперимента.

Это позволяет избежать перекомпиляции исходных кодов при переходе от одного эксперимента к другому.

Время работы алгоритма измеряется просто: до и после вычислений берется значение текущего времени в миллисекундах, затем находится разность этих величин. Во время вычислений в тестовом варианте также рассчитывается средняя длина ключей и их количество.

Результаты экспериментов представляются в следующем виде:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|----|--------|------|-----|-----|-----|------------|-----------|
| U; | 1; | 66354; | 9; | 7; | 7; | 4: | 35.368825: | 35.825667 |
| M; | 2; | 66354; | 9; | 7; | 7; | 4: | 77.524585: | 48.832875 |
| S; | 5; | 66354; | 301; | 69; | 12; | 13: | 67.838638: | 44.647762 |
| R; | 6; | 66354; | 301; | 69; | 12; | 13: | 59.736431: | 46.146230 |

где 1 – буквы U, M, S, R соответствующие вариантам алгоритма (однопоточный, mutex, spinlocks, MapReduce соответственно);

2 – количество потоков;

- 3 – количество записей в гиперкубе;
- 4 и 5 – количество ключей на осях проекции X и Y соответственно;
- 6 и 7 – средняя длина ключей для каждой оси;
- 8 и 9 – время, затраченное на формирование словарей и проекции соответственно.

Все результаты складываются в файл и обобщаются специальной утилитой, написанной на языке Python. Она представляет экспериментальные данные таким образом, что их можно визуально отобразить в виде графиков с помощью программы GNUPLOT.

На рисунке 1 представлены результаты опытов, выполненных на процессоре AMD Phenom II X6 3,3 ГГц. Графики представляют собой зависимости суммарных временных затрат на формирование словарей и проекции от обобщенного параметра при различных реализациях многопоточности. Буквенные обозначения графиков были описаны выше. Цифры означают количество задействованных потоков.

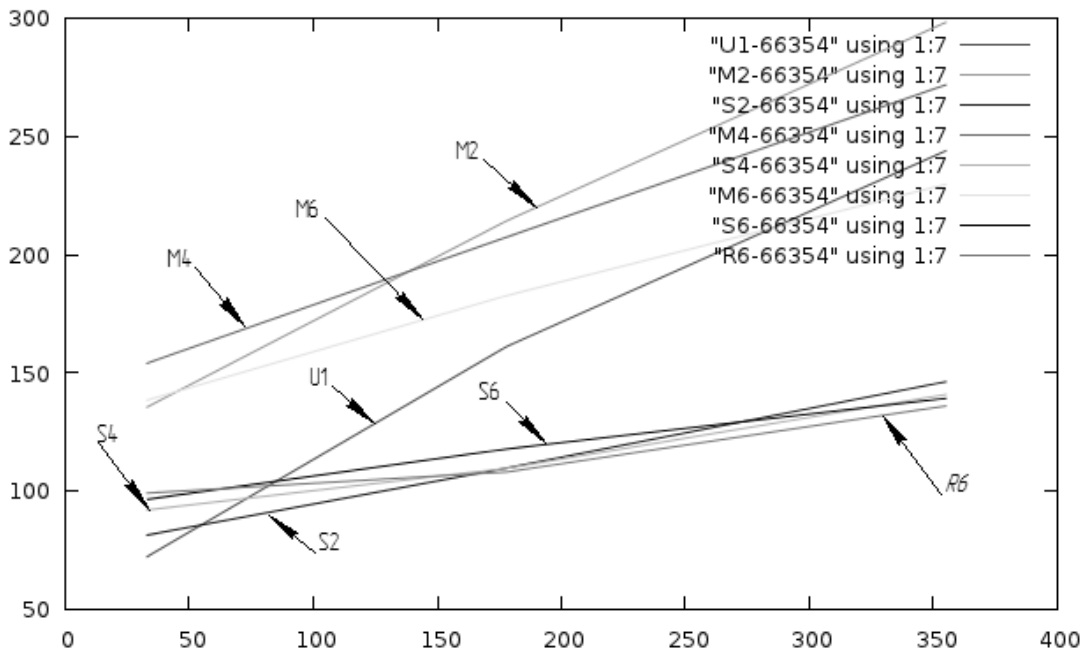


Рис. 1. Зависимость временных затрат от обобщенного параметра

Из графиков для однопоточной реализации и для мьютексов хорошо видно, что распараллеливание весьма неэффективно при малых длинах ключей и размерах проекции. Спины дают гораздо больший прирост производительности, в сравнении с этими вариантами, что в принципе ожидалось. Эффективность MapReduce сопоставима с эффективностью спинов. Небольшой проигрыш наблюдается при малых значениях параметра. Это отличие настолько мало, что им, в принципе, можно пренебречь и выбрать в качестве генеральной линии разработки именно MapReduce, что позволит повысить надежность алгоритма и сохранить свойство кроссплатформенности конечного продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Олоничев В.В. OLAP: Анализ данных и СПО / В. В. Олоничев, А. А. Сенов // Linux Format. – 2010. – №8. – С. 64–67.
2. POSIX Threads Programming // Сайт Ливерморской национальной лаборатории (США) computing.llnl.gov [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://computing.llnl.gov/tutorials/pthreads/>
3. MapReduce in Qt Concurrent // Блог разработчиков Qt labs.qt.nokia.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://labs.qt.nokia.com/2007/04/26/mapreduce-in-qt-concurrent/>
4. Spinlock // Wikipedia – the free encyclopedia en.wikipedia.org: [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://en.wikipedia.org/wiki/Spinlock>.
5. Mutex // Wikipedia – the free encyclopedia en.wikipedia.org: [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://en.wikipedia.org/wiki/Mutex>.

УДК 681.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОГО ПЕРИОДА КВАНТОВАНИЯ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ АДАПТИВНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ

М.А. Смирнов

В статье даны рекомендации по выбору минимального периода квантования при разработке адаптивной системы управления аperiodическими объектами на промышленном контроллере или компьютере. Приведенные соотношения позволяют упростить процедуру настройки и быстрого запуска регулятора в работу, что подтверждается практическими результатами.

На сегодняшний день вычислительные возможности микропроцессорных устройств позволяют реализовывать эффективные алгоритмы адаптивного управления, использование которых способствует повышению качества и соответственно конкурентоспособности готовой продукции.

Одним из самых распространенных и вместе с тем ответственных технологических процессов является процедура электротермии, которая проводится в подавляющем большинстве случаев в электрических печах сопротивления.

Необходимость применения адаптивных законов управления процессами термообработки связана с несколькими причинами:

- высокие требования к качеству готового продукта;
- многократно изменяющиеся параметры системы управления промышленными электропечами, вызванные разной номенклатурой и априори неизвестными физическими свойствами обрабатываемых изделий;
- низкая эффективность автоматических процедур настроек регулятора.

Наиболее целесообразным решением в этом случае является применение адаптивной системы с параметрическим идентификатором, структурная схема которой показана на рис. 1.

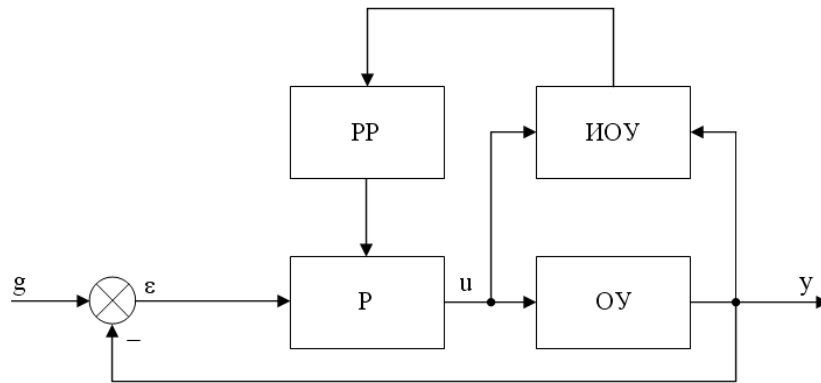


Рис. 1. Адаптивная система управления с идентифицируемой моделью:
 P – регулятор, ОУ – объект управления,
 ИОУ – идентификация объекта управления, PP – расчет регулятора

Описываемая адаптивная система должна выполнять оперативную параметрическую настройку регулятора как на этапе пуско-наладки, так и в замкнутом контуре при нестационарном поведении объекта.

Одним из главных вопросов, возникающих при синтезе и последующей эксплуатации цифрового адаптивного регулятора, является выбор минимального периода квантования, что позволит сократить время идентификации объекта управления.

В большинстве работ по цифровым системам управления даются конкретные требования, касающиеся максимально допустимого периода квантования. Они изложены около 80 лет назад в теореме Котельникова-Шеннона: частота дискретизации должна быть не менее удвоенной частоты среза непрерывного сигнала. В то же время рекомендации по минимально допустимому шагу квантования на сегодня крайне противоречивы. В научной литературе встречаются общие соображения о том, что при очень малом периоде дискретизации погрешности и шумы в измерительном тракте от первичного датчика до АЦП, а также погрешности от квантования по уровню в АЦП могут оказаться соизмеримы с разностью выходных величин объекта в соседних точках, что приведет к плохой обусловленности матрицы параметров идентифицируемой технологической установки.

Рассмотрим проблему выбора минимального периода квантования применительно к электрическим печам сопротивления. Данные объекты обладают следующими технологическими особенностями:

- очень большая постоянная времени по сравнению с быстродействием вычислительных систем – следовательно, можно пренебречь временем преобразования в АЦП;
- монотонная переходная характеристика (рис. 2) с отношением запаздывания к доминирующей постоянной времени меньше 0,2;
- поведение объекта управления может быть аппроксимировано с достаточной для практики точностью моделью первого порядка с запаздыванием [1].

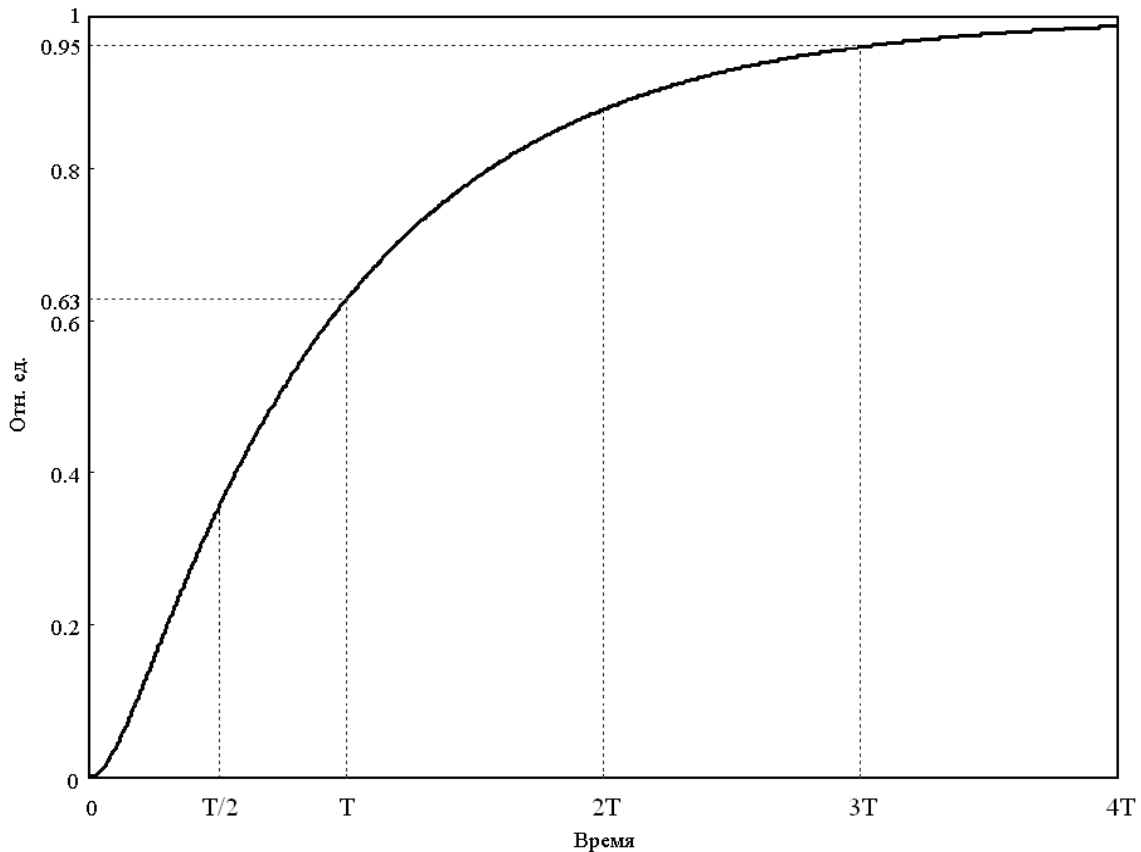


Рис. 2. Типовая переходная характеристика электропечи:
 T – максимальная постоянная времени объекта управления

Для начала следует сделать следующее замечание: период квантования регулятора и параметрического идентификатора совпадают. Это требование необязательно, но оно соблюдается для большинства случаев, поскольку упрощает расчеты [2, 3].

Будем считать, что для идентификации в разомкнутом контуре на вход объекта подается сигнал с богатым спектром (например, частотно-модулируемый сигнал или псевдослучайный двоичный сигнал), а также, что при идентификации в замкнутом контуре регулятор генерирует управляющее воздействие, способное выявить все собственные движения технологической установки [2].

Для решения поставленной в статье задачи определения минимального периода квантования в разомкнутом и в замкнутом контуре сделаем следующие допущения, основанные на практических наблюдениях:

- скорость изменения выходной координаты объекта (температуры) при идентификации в разомкнутом контуре соответствует производной в точке, абсцисса которой равна половине постоянной времени объекта (см. рис. 2) $T/2$;
- скорость изменения выходной координаты объекта при идентификации в замкнутом контуре соответствует производной в точке, абсцисса которой равна T ;

- допустимая абсолютная погрешность измерения температуры не превышает величины Δy в относительных единицах;
- в контроллере используется 12-разрядное АЦП.

Поскольку погрешность аналого-цифрового преобразования мала ($\varepsilon = \frac{1}{2^{12}} \cdot 100\% \approx 0.0244\%$), то эффектом квантования по уровню можно пренебречь.

Динамика объекта на рис. 2 может быть с приемлемой точностью описана уравнением экспоненты

$$y(t) = 1 - e^{-\frac{t}{T}}, \quad (1)$$

где y – выходная координата объекта, t – текущее время.

Считая, что за период квантования T_0 должно выполняться условие

$$\Delta y \leq y(t + T_0) - y(t), \quad (2)$$

получим

$$\Delta y \leq 1 - e^{-\frac{-(t+T_0)}{T}} - 1 + e^{-\frac{t}{T}}. \quad (3)$$

Выражая T_0 из (3), определим величину периода квантования

$$T_0 \geq T \cdot \ln \left[\frac{1}{1 - \Delta y \cdot e^{-\frac{t}{T}}} \right]. \quad (4)$$

Таким образом, согласно выражению (4) минимальный период квантования для разомкнутого контура может быть оценен, как

$$T_0^P = T \cdot \ln \left[\left(1 - \Delta y \cdot e^{-\frac{0.5T}{T}} \right)^{-1} \right] \approx T \cdot \ln \left[(1 - 1.649 \cdot \Delta y)^{-1} \right], \quad (5)$$

а для замкнутого контура

$$T_0^3 = T \cdot \ln \left[\left(1 - \Delta y \cdot e^{-\frac{T}{T}} \right)^{-1} \right] \approx T \cdot \ln \left[(1 - 2.718 \cdot \Delta y)^{-1} \right]. \quad (6)$$

Полученные аналитические зависимости (5) и (6) периода квантования от постоянной времени T и допустимой абсолютной погрешности измерительного устройства Δy подтверждаются экспериментальными данными.

На сегодняшний день задача оперативной идентификации и самонастройки в процессе работы без нарушения технологического режима работы является актуальной и востребованной практически на любом производстве. Разработка серийно выпускаемого адаптивного контроллера требует знания минимального периода квантования. Эта проблема может быть решена с помощью предложенных в статье рекомендаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования: Справочное пособие / А. С. Ключев, А. Т. Лебедев, С. А. Ключев, А. Г. Товарнов ; под ред. А. С. Ключева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 368 с.
2. Изерман Р. Цифровые системы управления / Р. Изерман. – М. : Мир, 1984. – 541 с.
3. Кузовков Н.Т. Непрерывные и дискретные системы управления и методы идентификации / Н. Т. Кузовков, С. В. Карабанов, О. С. Салычев. – М. : Машиностроение, 1978. – 222 с.

Секция VI

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ
ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.
ЭКОЛОГИЯ. ХИМИЯ**

УДК 674.812-419

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ФАНЕРЫ
НА ОСНОВЕ МАЛОТОКСИЧНОЙ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ
СМОЛЫ**

С.А. Угрюмов, А.В. Бунецкий

Представлены результаты экспериментальной оценки фанеры, изготовленной с применением малотоксичной фенолформальдегидной смолы на основе фенола растительного происхождения – карданола. Установлено, что фанера на основе данной смолы обладает повышенной прочностью и водостойкостью при малом содержании токсичных веществ.

В Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года отмечается, что приоритетным направлением развития лесного комплекса в период до 2020 г. является «...развитие мощностей по глубокой механической, химической и энергетической переработке древесины». При этом необходимо решение задачи «...оптимизации экологической нагрузки на окружающую среду» [1].

В производстве фанеры повышенной водостойкости и низкой токсичности наибольшее применение в составе связующих нашли жидкие резольные фенолформальдегидные смолы (ФФС). К недостаткам ФФС относятся выделения в опасных количествах фенола и формальдегида и недостаточно высокая скорость отверждения. Известные недостатки ФФС обычно уменьшают совершенствованием технологии синтеза смол и их химической модификацией. Однако добиться радикального снижения токсичности при этом не удастся, а рост цен на синтетический фенол приводит к значительному увеличению доли затрат на связующее в структуре себестоимости фанеры и ее удорожанию.

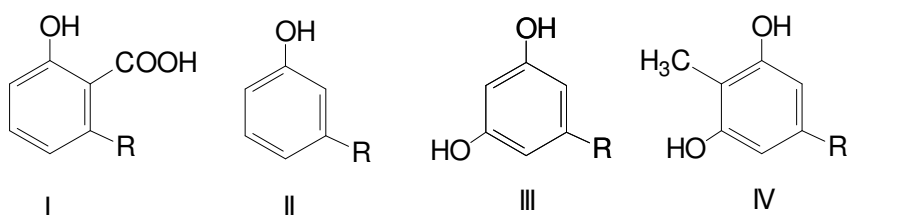
Эффективным способом снижения токсичности ФФС является замена при их получении синтетического фенола на менее токсичные, содержащие в структуре фенольный фрагмент и мономеры растительного происхождения. Из растительных фенолов наибольший практический интерес представляют лигнин- и таннинсодержащие продукты, а также продукты переработки жидкости скорлупы орехов кешью – карданол, который представляет собой метилфенол природного происхождения.

Особенности химического строения карданола (наличие высокоактивных атомов водорода в орто- и пара-положениях фенольного кольца в реакциях взаимодействия с формальдегидом, присутствие двойных углерод-углеродных

связей в алкильном C_{15} заместителе) создают предпосылки получения связующих, обладающих высокими скоростями отверждения. Наличие промышленного производства карданола с содержанием основного вещества более 90 % при сопоставимой с синтетическим фенолом стоимости может обеспечить конкурентоспособность водостойких и низкую токсичность древесных композитов, полученных с карданольными связующими.

Растительное масло – жидкость скорлупы орехов кешью – является побочным сельскохозяйственным продуктом и может рассматриваться как возобновляемый вид сырья для получения замещенных фенолов, представляющий собой альтернативу нефти, природному газу и каменному углю.

В состав жидкости скорлупы орехов кешью входят различные соединения, преимущественно следующего химического строения [2]:



где I – анакардиновая кислота; II – карданол; III – кардол; IV – метилкардол.

Для получения фенолов применяют промышленные методы обработки натуральной жидкости скорлупы орехов кешью [3] – тепловую обработку и дистилляцию с последующей перегонкой под вакуумом и сбором карданола при температуре кипения порядка 200 °С.

В промышленном масштабе технический карданол выпускают в виде стандартного продукта и продукта с особыми свойствами (табл. 1).

Таблица 1

Характеристики карданола [4]

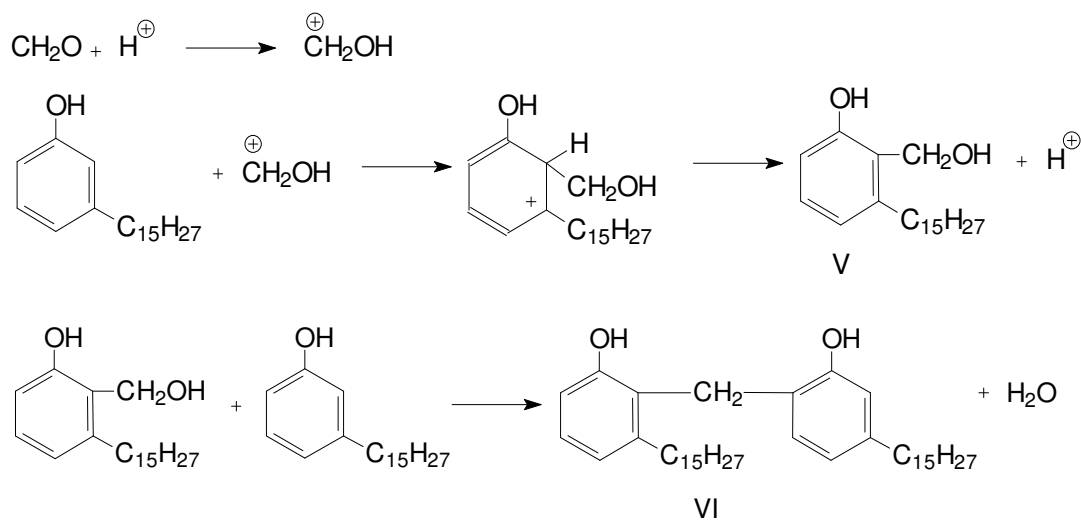
| Свойство | Качество карданола | |
|--|--------------------|-------------|
| | Стандартный | Особый |
| Агрегатное состояние | жидкость | жидкость |
| Цвет | палевый | соломенный |
| Плотность при 30 °С, г/см ³ | 0,927-0,934 | 0,927-0,934 |
| Вязкость при 30 °С, сПз | 50-65 | 45-60 |
| Кислотное число, мг КОН/г | < 5 | < 5 |
| Йодное число, г J ₂ /100 г | > 210 | > 220 |
| Гидроксильное число | 180-200 | 180-200 |
| Коэффициент преломления | 1,500-1,520 | 1,500-1,515 |
| Дигидроксифенолы, % | 4-6 | 2-4 |

Карданол плохо растворяется в воде и щелочных водных растворах, хорошо растворяется в толуоле, хлороформе, диоксане, диметилсульфоксиде, горячем метаноле, смеси бензол : метанол (1:1).

Наличие в орто- и пара-положениях ароматических колец карданола атомов водорода, активных для реакций поликонденсации с формальдегидом и другими мономерами обеспечивает широкие возможности получения различных новолачных и резольных олигомеров и полимеров. Присутствие в алкильном заместителе C_{15} ненасыщенных групп, создает предпосылки осуществления различных реакций химической модификации полученных олигомеров и полимеров по двойным связям. Полученные в результате реакции поликонденсации карданола с формальдегидом высокомолекулярные метилольные производные карданола представляют интерес для синтеза клеящих смол.

Карданол, в связи с наличием в м-положении ненасыщенного углеводородного заместителя, обладает способностью полимеризоваться при нагревании или в присутствии радикальных инициаторов и катализаторов полимеризации ионного типа (кислот, солей металлов и оксидов). Полимеры, синтезированные с использованием карданола, обладают повышенной водостойкостью, устойчивостью к действию кислот и щелочей, имеют высокое электрическое сопротивление, устойчивы к истиранию, износу, повреждению термитами [5].

Механизм реакции синтеза новолачных карданолформальдегидных смол в кислой среде можно представить следующим образом [5]:



Фенолкарданолформальдегидные смолы, синтезированные при мольном соотношении карданол : формальдегид = 1 : 3 являются спирторастворимыми. Если карданол реагирует с формальдегидом в присутствии аммиачного катализатора, получают пластичные смолы. Если в качестве катализатора используется гидроксид натрия, то продукты обычно вязкие или почти полутвердые. Аммиак действует не только как катализатор, но еще и вступает в реакцию конденсации с образованием аминометиленовых соединений, в результате чего получают продукты с высокими температурами плавления. Изменяя соотношение карданол:формальдегид, можно получать смолы с заданными свойствами.

Для экспериментальной оценки клеящей способности была использована фенолкарданолформальдегидная смола СФЖ-3014К, экспериментально произведенная в ОАО «Уралхимпласт» (г. Нижний Тагил, Свердловская область). В табл. 2 представлены некоторые сравнительные свойства традиционно применяемой фенолформальдегидных смол.

Таблица 2

Свойства фенолформальдегидных смол

| Показатели свойств | Значения свойств смол | |
|---|-----------------------|-----------|
| | СФЖ-3014 | СФЖ-3014К |
| Условная вязкость по ВЗ-246 (сопло диаметром 4 мм), с | 52 | 53 |
| Динамическая вязкость, МПа·с | 360 | 279 |
| Массовая доля свободного фенола, % | 0,01 | 0,54 |
| Массовая доля свободного формальдегида, % | 0,18 | 0,16 |

В экспериментальных исследованиях для производства образцов трехслойной фанеры использовался лущеный березовый и сосновый шпон номинальной толщиной 1,15 мм. Средняя номинальная толщина образцов составляла 3,25 мм, формат образцов 400×400 мм². Прессование образцов велось в гидравлическом прессе П100-400 при температуре плит 150°С в течение 4 мин.

После выгрузки фанеры из пресса и ее нормализации в течение одних суток проводился ее раскрой на образцы для определения физико-механических свойств в соответствии с действующими стандартами.

В табл. 3 приведены результаты оценки основных физико-механических характеристик фанеры, изготовленной на основе смолы СФЖ-3014К.

Таблица 3

| Параметры режима прессования | | | Физико-механические свойства | | | | |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|--|------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Температура прессования, °С | Удельное давление прессования, МПа | Время выдержки под давлением, мин | Предел прочности при скалывании в сухом виде, МПа | Предел прочности при скалывании после кипячения, МПа | Плотность, кг/м ³ | Разбухание по толщине, % | Водопоглощение, % |
| 130 | 1,7 | 5 | 4,1 | 2,53 | 701 | 22,5 | 64,6 |
| 130 | 1,7 | 10 | 4,2 | 2,55 | 720 | 17,0 | 41,4 |
| 160 | 2,3 | 5 | 4,6 | 2,33 | 760 | 19,3 | 51,0 |
| 160 | 2,3 | 10 | 5,19 | 2,4 | 790 | 16,4 | 48,0 |

С целью оценки экологических параметров образцы фанеры на основе смолы СФЖ-3014К были переданы на экспертизу в сертифицированную лабораторию ОАО «Фанплит» для оценки содержания свободного формальдегида. Установлено, что данная фанера обладает низким содержанием свободного формальдегида (0,4 мг на 100 г продукции), что более чем в 2 раза

меньше, чем у фанеры на основе традиционной фенолформальдегидной смолы СФЖ-3014.

Таким образом, фанера на основе смолы СФЖ-3014К обладает высокой прочностью, выдерживает кипячение, обладает малым содержанием токсичных веществ, по свойствам соответствует требованиям ГОСТ 3916.1–89. На данную фанеру прогнозируется высокий спрос со стороны мебельной промышленности и строительства для производства ответственных конструкций и изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года : приказ Минпромторга России и Минсельхоза России от 31 октября 2008 г. N 248/482.
2. Шалашов А.П. Проблемы и перспективы развития отечественного производства древесных плит / А. П. Шалашов, В. П. Стрелков // Состояние и перспективы развития производства древесных плит : Международная науч.-практ. конф. – Балабаново : ВНИИДРЕВ, 2010. – С. 3–15.
3. Tyman J.H. Long chain phenols / J. H. Tyman, L. S. Kiong // Composition of natural cashew nutshell liquid (*Anacardium occidentale*) from various sources, *Lipids*, 1978. – № 8. – P. 525–532.
4. Phenolic varnishes, insulating compositions and paints/enamels based on cardphenol, Technical Note: C-16B // www.rishabhgroup.com/rishabh-resins-chemicals-product-phenolic-varnishes.html.
5. Шишлов О.Ф. Получение древесных композиционных материалов со связующими на основе карданола : дис. ... канд. техн. наук / Шишлов О.Ф. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2010. – 135 с.

УДК 674.8-036.61.8

ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

А.А. Федотов, С.А. Угрюмов

Представлены и проанализированы основные способы повышения прочностных характеристик древесностружечных плит. В ходе аналитического обзора установлено, что наиболее существенное влияние на прочность плит оказывает природа древесного сырья, форма и размеры древесных частиц, вид и количество клеевого состава.

Прочность – наиболее важный показатель при определении эксплуатационных свойств древесностружечных плит. Известно, что на прочность плит оказывают влияние множество факторов, связанных со свойствами древесного сырья и клеевых материалов, технологией и технологическими режимами производства.

Основным фактором, непосредственно определяющим прочность связи частиц в древесностружечной плите, является степень контактности древесных частиц [1]. Степень контактности зависит от методов и режимов прессования, свойств исходного материала (породы, влажности, размеров стружки)

и способа формирования стружечного ковра. С увеличением степени контактности (путем повышения давления и температуры прессования) прочность стружечных плит повышается. Для повышения степени контактности частиц необходимо изыскание способов увеличения степени покрытия частиц клеем и более плотной укладки их в пакете. Этого можно добиться за счет послойной ориентации частиц. Предпочтительно использование сравнительно легких пород древесины, так как их можно уплотнять без разрушения, при этом образуется достаточное число контактов между частицами во время процесса прессования для получения хорошего соединения [2]. Из древесины с низкими показателями плотности и прочности получают плиты с более высокими прочностными показателями. Осина с точки зрения показателей физико-механических свойств плит является одной из лучших древесных пород. Недостатком осины является то, что она зачастую содержит значительное количество гнили, которая ведет к снижению прочности плит. Кроме того, встречаются определенные трудности при ее переработке на стружечных станках [3].

В процессе прессования могут возникнуть микроотслоения стружек друг от друга, что ведет к снижению степени контактности. С целью устранения этого был предложен несколько иной способ прессования плит [4], сущность которого заключается в том, что пакет первоначально уплотняется не до номинальной толщины, а до толщины, превышающей ее на величину припуска. Припуск составляет 110–120 % от величины усушки пакета по толщине (0,5–0,7 мм). В этом случае пустоты между стружками минимальны, а сами стружки уплотняются меньше и равномернее, чем в обычной плите [1].

Одним из наиболее важных факторов, влияющих на прочность плит, является геометрия используемых в производстве стружек. Это отмечают многие отечественные и зарубежные специалисты. Но среди проведенных исследований есть некоторая неоднозначность. Ю.М. Демидов считает, что прочностные показатели плит возрастают с увеличением длины и уменьшением ширины стружек. Прочность плит растет с увеличением длины стружек до определенного предела (50–60 мм), после чего этот рост резко замедляется. Однако применение длинных стружек вызывает затруднения при смешивании их со связующим, дозировании и формировании стружечного ковра. Поэтому длину стружек принимают не более 40 мм [5]. По данным Т. Мелони наилучшие значения предела прочности на изгиб обеспечивают относительно тонкие плоские стружки, толщиной от 0,076 до 0,102 мм, длиной 38,1 мм. Вопреки большинству других исследований не был обнаружен значительный эффект толщины частиц в диапазоне 0,23–0,46 мм. Что касается формы стружки, то при использовании плоской стружки достигается наивысшее значение предела прочности на статический изгиб, а короткие или кубические стружки дают высокое значение предела прочности при растяжении перпендикулярно пласти. Частицы с отношением длины к толщине около 1 : 150 – наилучшие для производства плит с наивысшей изгибной прочностью [2]. Согласно исследованиям

О.Е. Поташева и Ю.Г. Лапшина предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты возрастает при увеличении толщины частиц и достигает максимума при толщине 0,7–0,75 мм [6]. А.А. Поздняков считает, что на прочность плит в наибольшей степени влияет ширина и длина стружки [3]. М.И. Соснин и М.И. Климова в своей работе отмечают, что чем шире стружки, тем материал прочнее при условии одинаковой длины частиц [1].

Прочность древесностружечных плит существенно повышает ориентация древесных частиц в процессе формирования стружечного ковра. Это отмечают многие исследователи в своих работах [1–3,7,8]. В плитах с ориентацией частиц прочность их клеевой связи и объемный коэффициент плотности укладки на 15–24 % выше, чем в плитах обычной структуры [1]. Почти при всех значениях плотности предел прочности при статическом изгибе плит с продольной ориентацией частиц примерно в 1,6 раза выше, чем плит без ориентации. Предел прочности плит поперек направления ориентации ниже, чем без ориентации, но не более чем на 10–15 % во всем диапазоне изменения плотности [7]. Различают два метода ориентации: электрический и механический [3, 8]. Механический способ ориентации, в отличие от электрического, обеспечивает более эффективное перераспределение прочности плит. В ЦНИИФе разработан новый способ изготовления ДСтП, в основу которого положен механический способ ориентации с предварительным фракционированием потока древесных частиц на операции формирования стружечных пакетов. Изготовление плит по данному способу позволяет повысить их прочность на 25–30 % по сравнению с плитами, у которых частицы расположены хаотично. В 1968 г. в Канаде в лабораторных условиях были получены древесностружечные плиты с ориентацией древесных частиц, которые имели прочность на статический изгиб более чем в 3 раза выше прочности плит, у которых древесные частицы были расположены хаотично. Как показали результаты экспериментальных работ, ориентация древесных частиц во всех слоях плиты приводит к короблению последней. Поэтому ориентируют в одном направлении только древесные частицы наружных слоев при сохранении произвольного расположения древесных частиц во внутренних слоях плит [8]. Новый электрический метод ориентации древесных частиц разработан Вашингтонским университетом, где для ориентации используют электрическое поле, позволяющее ориентировать как мелкие, так и крупные древесные частицы [2].

Особенно важное значение, наряду с вышеперечисленными, играет парогазопроницаемость стружечного пакета. опыты показали, что средняя поверхностная пористость слоя с ориентацией частиц в два раза ниже, чем частиц обычной укладки. В связи с этим плотность укладки ориентированных частиц в слое возрастает с 70,7 до 85 %. В слое без ориентации частиц поверхностная пористость и плотность их укладки распределены по площади очень неравномерно. Снижение избыточного давления в результате ориентации древесных частиц при формировании стружечного ковра приводит к ослаблению внутренних напряжений, вызываемых давлением парогазовой

смеси. Поэтому вероятность расслаивания плит с ориентированными частями в сравнении с обычными плитами при аналогичных условиях меньше. Для снижения скорости парогазообразования и уменьшения давления пара в пакете необходимо, чтобы начальная влажность смеси не превышала 12 %. Для удаления парогазовой смеси было предложено использование прокладок из пористого металлического проката. Другим способом снятия напряжений является отвод парогазовой смеси из центральной зоны пакета с помощью отверстий и каналов в нагревательных плитах пресса [1]. Для предупреждения расслаивания пакетов влажностью 15-16 % и выше, нужно применять диаграмму прессования с удлиненной (на 20-30 %) ступенью нулевого удельного давления [9].

Повысить прочность древесностружечных плит можно с помощью введения стружек – отходов. М.Ю. Демидов считает, что при содержании в стружках 12–15 % мелких частиц (фракции 1/0) получаются наилучшие показатели прочности плит при статическом изгибе [5]. Прочность на растяжение перпендикулярно пласти плиты при увеличении количества опилок до 50 % возрастает на 20 % по сравнению с плитами, изготовленными из одной стружки [1, 7]. Предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плит с внутренним слоем из опилок выше, чем плит без опилок, примерно на 30 %. И.Г. Корчаго отмечает, что на величину предела прочности при растяжении перпендикулярно пласти плит большое влияние оказывают качество всей поверхности стружки. Предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты, изготовленной из станочной стружки и опилок значительно превосходит этот показатель у плиты, изготовленной из специальной стружки [10]. О.Е. Поташев и Ю.Г. Лапшин наоборот указывают на максимальные значения прочности плит при использовании специальной резаной стружки, а минимальные – из опилок от лесопильных рам [6]. По данным И.А. Отлева при использовании опилок от лесорам, стружки-отходов от строгальных и фрезерных станков прочность на изгиб практически не снижается, в то время как прочность на растяжение перпендикулярно пласти повышается, а разбухание уменьшается [11].

Значимое влияние на прочность оказывает влияние давления в процессе горячего прессования плит. Чем выше скорость смыкания плит пресса, тем выше предел прочности при статическом изгибе, но ниже предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты [4]. Чтобы снизить упругое восстановление частиц необходимо при изменении состава (свойств) сырья или режима прессования соответственно изменять толщину дистанционных планок [4], а также можно использовать «паровой удар» [6].

В последнее время предложен способ повышения прочности плит с внутренним слоем из опилок путем армирования наружных слоев, путем добавки в стружку для этих слоев рубленого стекловолокна, предварительно смешанного со связующим [6]. По сравнению с неармированными плитами, изготовленными при тех же условиях только из опилок, предел прочности

армированных плит при длине стекловолокна 20 мм возрастает примерно в 5 раз. Предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты с увеличением содержания связующего с 4 до 8 % возрастает приблизительно в 2 раза.

Для повышения предела прочности при растяжении и равномерности осмоления стружки целесообразнее использовать гидравлическое распыление связующего [12]. Результаты исследований прочностных показателей древесностружечных плит в зависимости от скорости лопастей смесителя показали, что во всех случаях с увеличением скорости вращения лопастей прочностные показатели плит увеличиваются [13]. Наибольшую прочность имеют плиты, изготовленные из стружечно-клеевой смеси, перемешивание которой осуществлялось лопаточными лопастями смесителя.

Важное значение имеет правильная технологическая выдержка плит. Исследования же и опыт работы предприятий показали, что длительная выдержка горячих плит в плотных пакетах ведет к снижению их прочности и что максимальную прочность имеют плиты, охлажденные после пресса в свободном состоянии, т.е. при омывании воздухом цеховой температуры [1, 11].

Анализ вышеперечисленных способов показал, что наиболее существенное влияние на прочность древесностружечных плит оказывает природа древесного сырья (прежде всего, его плотность и проницаемость жидкостям), форма и размеры древесных частиц, вид и количество клеевого состава. Эти факторы достаточно легко можно регулировать в ходе технологического процесса, таким образом, регулируя конечные свойства готовой продукции в зависимости от назначения ее использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соснин М.И. Физические основы прессования древесностружечных плит / М. И. Соснин, М. И. Климова. – Новосибирск : Наука, 1981. – 250 с.
2. Мелони Т. Современное производство древесностружечных и древесноволокнистых плит / Т. Мелони ; пер. с англ. В. В. Амалицкого и Е. И. Карасева. – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 416 с.
3. Поздняков А.А. Прочность и упругость композиционных древесных материалов / А. А. Поздняков. – М. : Лесн. пром-сть, 1988. – 136 с.
4. Нетребенко Л.А. Производство древесностружечных плит и клееной фанеры / Л. А. Нетребенко // Зарубежная техника. 1965. – №6. – С. 21–26.
5. Демидов Ю.М. Измельчение древесины для производства древесностружечных плит / Ю. М. Демидов. – М. : Лесн. пром-сть, 1974. – 144 с.
6. Поташев О.Е. Механика древесных плит / О. Е. Поташев, Ю. Г. Лапшин. – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 112 с.
7. Демидов М.Ю. Использование опилок в производстве древесностружечных плит / М. Ю. Демидов. – М. : Лесн. пром-сть, 1973. – 44 с.
8. Черкасов Г.С. Обзор исследований по изготовлению древесно-стружечных плит с ориентированным сопротивлением / Г. С. Черкасов, А. Ж. Мифтяхотдинова // Сб. трудов. – М. : Лесн. пром-сть, 1978. – №9. – С. 84–96.
9. Денисов О.Б. Контроль горячего прессования в производстве древесностружечных плит (Обзор) / О. Б. Денисов, П. П. Анисов, А. Е. Разживин. – М. : Лесн. пром-сть, 1972. – 36 с.

10. Корчаго И.Г. Древесностружечные плиты из мягких отходов / И. Г. Корчаго. – М. : Лесн. пром-сть, 1971. – 104 с.
11. Отлев И.А. Интенсификация производства древесностружечных плит / И. А. Отлев. – М. : Лесн. пром-сть, 1989. – 192 с.
12. Шварцман Г.М. Внедрение гидравлического способа распыления связующих повышенных концентраций / Г. М. Шварцман, Е. А. Кокк. – М. : Лесн. пром-сть, 1978. – № 9. – С. 41–46.
13. Веселов А.А. Оптимальная скорость лопастей смесителя при смешивании древесных частиц со связующим / А. А. Веселов // Сб. трудов. – М. : Лесн. пром-сть, 1978. – №9. – С. 112–117.

УДК 674.038.15

РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ СУЧКОВАТОСТИ КЛЕЁНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ БРУСЬЕВ

Ю.П. Данилов, Р.Н. Теплов

Рассмотрены вопросы построения имитационной модели клееных деревянных брусьев с имеющимися внутри брусьев пороками древесины. Модели предназначены для проведения исследований теплопроводности и прочности клееных деревянных конструкций.

В настоящее время в малоэтажном деревянном домостроении широкое распространение получили клеёные деревянные конструкции (КДК), которые применяются в качестве стенового бруса и несущих балок. Эти изделия получают путем склеивания по толщине нескольких слоев (ламель) сухих пиломатериалов. Одним из важных эксплуатационных показателей стенового клееного бруса является его теплопроводность. Теплопроводность материала, из которого состоит клееный брус, неодинакова, т. к. в чистой древесине тепловой поток проходит в радиальном, относительно волокон, направлении, а в сучках – в продольном. Поэтому, если в смежных внутренних ламелях положение сучков совпадет, может образоваться «мостик холода», т.е. участок, где теплопроводность значительно выше, чем на соседних участках. В этом случае в холодное время года на внутренней поверхности стены в этих точках произойдет конденсация пара и образуются потеки воды, способствующие загниванию древесины и разрушению лакокрасочного покрытия.

Важнейшим показателем несущей балки является её прочность на статический изгиб и долговечность. Если в каком-либо сечении смежных ламелей положение крупных сучков совпадает, то прочность балки на статический изгиб в этом сечении будет ниже, чем на других участках балки, т.е. образуется ослабленное сечение. Кроме того, долговечность и прочность клееного шва в этом месте также будет меньше вследствие продольного направления волокон в сучке в месте склеивания.

Поэтому, при проектировании КДК необходимо решать две задачи.

1. При разработке технических условий на ламели требуется определять максимально допустимые размеры и количество сучков при заданной вероятности образования «мостиков холода» или ослабленных сечений.

2. Определить вероятность образования «мостиков холода» или ослабленных сечений при известных нормах допуска пороков в ламелях.

Возникновение «мостика холода» или ослабленного сечения является случайным событием, вероятность которого зависит от множества случайных факторов, величина каждого из которых, в свою очередь, зависит от множества случайных параметров. Поэтому найти теоретическое решение этих задач, пригодное для практического применения, невозможно. Проведение реального эксперимента для решения таких задач требует очень больших материальных затрат и, поэтому, является невозможным. Наиболее эффективным методом исследований в таких ситуациях является имитационное моделирование.

Сущность имитационного моделирования состоит в воспроизведении поведения исследуемой системы на основе результатов анализа наиболее существенных взаимосвязей между ее элементами или другими словами — разработке симулятора исследуемой предметной области для проведения различных экспериментов. Следовательно, для решения обеих сформулированных задач необходимо построить имитационную модель формирования сучковатости КДК.

Сырьём для производства КДК на большей части предприятий являются доски. Закономерности изменения параметров сучковатости хлыстов и бревен известны из предыдущих работ, посвященных этой проблеме. Процесс производства КДК состоит из нескольких технологических операций, которые нарушают природные закономерности изменения параметров сучковатости на древесных сортирентах. На стадии предварительной торцовки из досок вырезаются гнилые и загнившие сучки всех диаметров, а также сучки, диаметр которых превышает предельно допустимый. В процессе изготовления ламелей бездефектные участки досок склеивают по длине случайным образом. Полученные ламели склеиваются по толщине в брус также случайным образом. С целью повышения точности модели было предложено формировать модели ламелей.

Положение очередного сучка на модели доски или ламели формируется методом статистического моделирования. В ходе статистического моделирования значение каждого из параметров моделируемого сучка является реализацией случайной переменной, которая подчиняется тому же закону распределения, что и параметр сучковатости реальных сучков. Поэтому для формирования модели расположения и размеров сучков на доске или ламели необходимо определить вид распределения и его параметры для следующих характеристик сучковатости: диаметр сучка, расстояние между сучками, удаление сучка от кромки обрезной доски.

На начальном этапе построения модели формирования сучковатости КДК были проведены замеры 120 обрезных досок различных длин, сечения и качества. В ходе обмеров замерялись размеры досок, размеры, удаление от торца доски и кромки всех пороков древесины, встречающихся на них.

По полученным данным были составлены паспорта досок. На основании паспортов досок были определены законы распределения диаметров сучков, расстояний между сучками и удаления сучков от кромки на досках и параметры этих распределений.

Из обзора литературных источников, посвященных исследованию сучковатости досок известно, диаметры сучков, расстояние между сучками и их удаление от кромки доски подчиняется закону распределения Вейбулла, что с уровнем значимости $q = 0,01$ подтвердила проверка по критерию Пирсона.

Определение параметров распределения Вейбулла и проверка соответствия выборки полученному закону распределения производится по методике, описанной в [1]. Уравнение распределения Вейбулла в общем виде выглядит следующим образом

$$F(t) = \frac{b}{a} \left(\frac{t}{a} \right)^{b-1} \exp \left[- \left(\frac{t}{a} \right)^b \right], \quad (1)$$

где t – величина параметра, для которой необходимо вычислить плотность вероятности;

a – параметр формы;

b – параметр масштаба.

При производстве КДК для наружных слоев используются ламели сорта А (высококачественные), для внутренних слоев – сорта Б (низкокачественные). Поэтому при проведении дальнейших работ по построению имитационной модели сучковатости КДК определялись виды распределения характеристик сучковатости и их параметры отдельно для ламелей А и Б.

По паспортам досок была произведена условная вырезка дефектных мест из досок предназначенных для производства ламелей сорта А и Б. После этого также вручную был смоделирован процесс склеивания бездефектных участков по длине в бесконечную ленту и торцовка на ламели заданной длины. В результате были получены по 69 условных ламелей длиной 9 м сорта А и Б. Было установлено, что распределение сучков по диаметрам, расстояния между сучками и удаление от сучков от кромки подчиняются закону Вейбулла, а удаление сучков от торца описывается равномерным распределением.

Параметры распределения характеристик сучковатости досок и ламелей представлены в таблице 1.

На основании полученных законов распределения параметров сучковатости ламелей с помощью процедуры статистического моделирования были сформированы 200 виртуальных ламелей сорта А и 200 виртуальных ламелей сорта Б. Проверка по критерию Пирсона, показала, что распределение одноименных параметров сучковатости на виртуальных и условных ламелях описывается одними и теми же законами.

С целью более точной проверки достоверности модели формирования сучковатости ламелей была проведена проверка соответствия неизмеряемого

в ходе обмеров параметра сучковатости – количества сучков на каждом полуметре длины ламелей. Гистограммы распределения этого параметра на ламелях А и Б представлены на рис. 1.

Таблица 1

Параметры распределения Вейбулла для исследуемых характеристик

| Исследуемый материал | Параметры материала | Параметр формы, А | Параметр масштаба, В |
|----------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------|
| Доски | Диаметры сучков | 2,2 | 22,8 |
| | Расстояние между сучками | 1,25 | 355 |
| | Удаление сучков от кромки доски | 2 | 0,5 |
| Ламели сорта А | Диаметры сучков | 2,2 | 20,8 |
| | Расстояние между сучками | 1,26 | 375 |
| | Удаление сучков от кромки ламели | 2,1 | 0,5 |
| Ламели сорта Б | Диаметры сучков | 2,5 | 20 |
| | Расстояние между сучками | 1,25 | 372 |
| | Удаление сучков от кромки ламели | 2,12 | 0,528 |

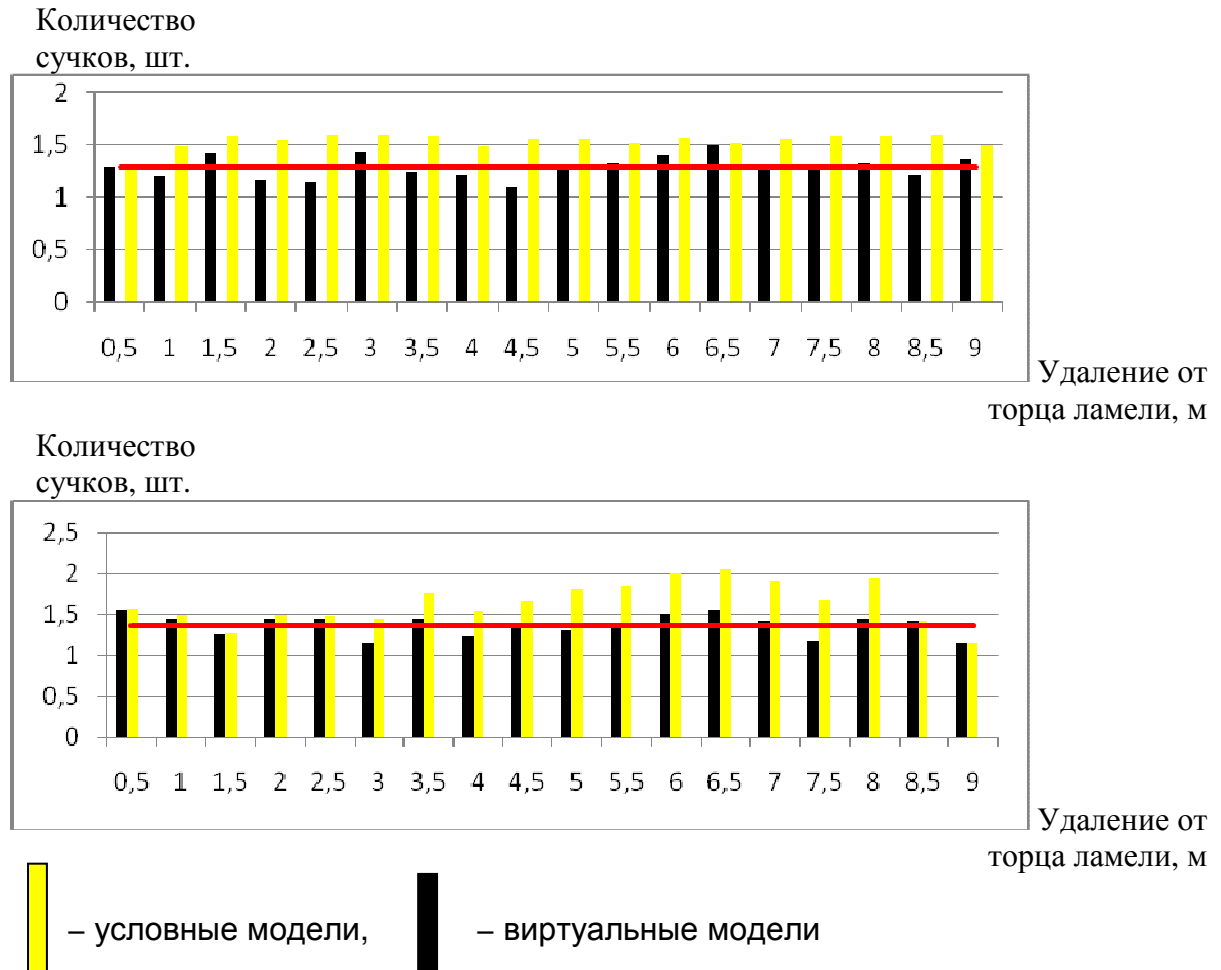


Рис. 1. Гистограмма распределения количества сучков по длине ламели: а – по длине ламели сорта А; б – по длине ламели сорта Б

Проверка распределений количества сучков по длине ламели на условных и виртуальных моделях показал, что с уровнем значимости $q = 0,01$

они подчиняются равномерному закону распределения со средним значением количества сучков на полуметровом участке $n = 1,384$ для ламелей сорта А и $n = 1,431$ для ламелей сорта Б. Эта проверка показала, что модель формирования сучковатости ламелей сорта А и сорта Б адекватна и может быть использована для моделирования сучковатости КДК.

На следующем этапе была смоделирован процесс формирования клееных брусьев из отдельных ламелей. В результате этой работы получена возможность формировать неограниченное количество моделей клеёных деревянных брусьев, склеенных из любого количества ламелей заданного качества и выявлять участки, на которых во внутренних ламелях совпадает положение сучков максимальных размеров, т.е. «мостиков холода» или ослабленных участков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шор Я.Б. Таблицы для анализа и контроля надежности / Я. Б. Шор, Ф. И. Кузьмин. – М. : Советское радио, 1968. – 283 с.

УДК 66.33.31

МЕТОД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТОЛЯРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПОМОЩЬЮ НИЗКОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА ЗВУКОВЫХ ВОЛН

И.С. Кудрявцев, Л.А. Тихомиров

Дефектоскопия – совокупность неразрушающих методов контроля материалов, использующихся для обнаружения нарушений однородности макроструктуры, отклонений химического состава и т.п. Различают ультразвуковую, низкочастотную (резонансную), инфракрасную, люминесцентную капиллярную дефектоскопии, а также рентгено-, гамма-, термо- дефектоскопии. Вариантом резонансного метода является спектрально-акустическая дефектоскопия. Резонансный метод основан на определении собственных резонансных частот упругих колебаний при возбуждении их в изделии. Мы же предлагаем использовать этот метод для выявления дефектов сборки и установки оконных блоков.

Для проведения эксперимента были изготовлена испытательная установка (рис. 1), в которую помещались оконные блоки различных конструкций.

Для возбуждения акустических колебаний был применен программный комплекс для генерации сигналов различных частот Two channels Frequency Generator v 1.0, разработанной компанией Cognaxo. Рабочее окно представлено на рис. 2.

Программа генерирует сигнал заданной частоты, с помощью усилителя он усиливается и воздействует на исследуемый образец. Контролируемым параметром являются резонансные свойства конструкции. При наблюдении фиксируются: частота, при которой достигается резонанс и объект

резонирования – это тот участок конструкции оконного блока, который является источником слышимых колебаний.

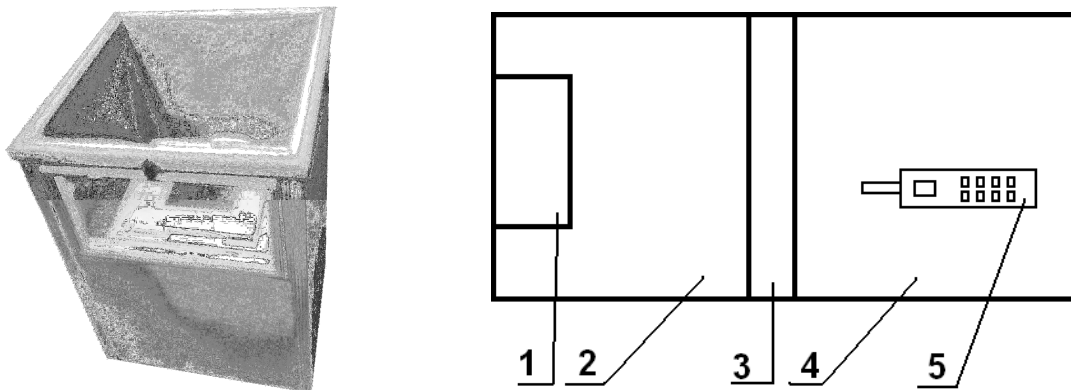


Рис. 1. Фотография и схема испытательной установки:
 1 – источник звука; 2 – громкая камера; 3 – оконный блок;
 4 – тихая камера; 5 – шумомер

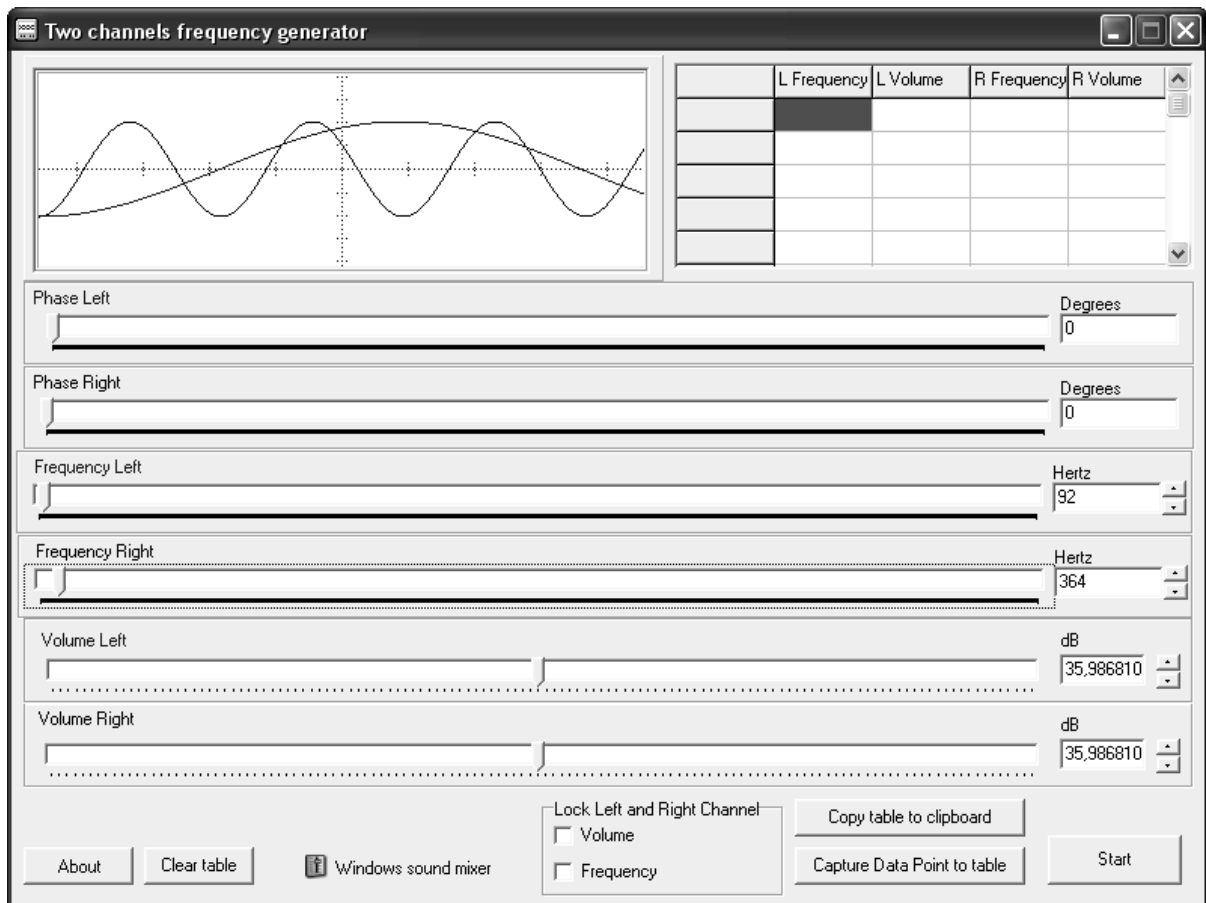


Рис. 2. Рабочее окно программы Two channels Frequency Generator v 1.0

Определяем дефектную область оконной системы методом тактильного контакта. Резонансную частоту, выявленный дефект и другие параметры фиксируем в протоколе испытаний. Делаем выводы о наличии дефекта, с возможности его устранения. Особенностью метода является его простота

и доступность, т.к. для проведения эксперимента не нужны дорогостоящие приборы и инструменты.

Выводы по работе: В ходе проведенных исследований была определена возможность использования низкочастотного диапазона звуковых волн для контроля качества столярно-строительных изделий с помощью резонанса. Дефекты, выявленные данным методом – можно отнести к скрытым, другими средствами определить их затруднительно. Вибрация того или иного конструктивного элемента окна при совпадении внутренней частоты системы с преобладающей частотой уличного шума является источником дополнительного шума, что снижает комфорт в помещении [1]. Определение дефектных мест и устранение соответствующих дефектов позволит увеличить теплоизолирующую и звукоизолирующую характеристики оконных блоков.

ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП 23-03-2003. Защита от шума // Госстрой России. – М., 2004.

УДК 674:330.115.001.57(075.8)

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ЗАПУСКА В ОБРАБОТКУ ДЕТАЛЕЙ ОКОННЫХ БЛОКОВ ЕВРОПЕЙСКОЙ КОНСТРУКЦИИ

Ю.П. Данилов, Ю.Н. Кузяхина

Представлены результаты работ по сокращению длительности производственного цикла изготовления оконных блоков ОСП 15-13,5 путем оптимизации последовательности технологических операций. Совершенствование организации производства позволит получить экономический эффект без привлечения капитальных вложений.

Результат работы предприятия определяется длительностью оборота финансовых средств предприятия. Чем меньше продолжительность одного оборота, тем меньше требуется оборотных средств для производства того же объёма продукции. Одним из направлений ускорения оборачиваемости оборотных средств является сокращение длительности производственного цикла.

Оконный блок марки ОСП 15-13,5 состоит из одной коробки и двух створок. Все эти узлы собираются из 13 клееных брусков, каждый из которых получен путем склеивания по длине и толщине тонких реек (ламелей). Оконный блок оснащен двухкамерным стеклопакетом. На одной створке установлен поворотной-откидной, на другой – поворотный механизм открывания. Оконный блок имеет трехслойное лакокрасочное покрытие. Технологический процесс изготовления оконного блока европейской конструкции марки ОСП 15-13,5 является очень сложным и разветвленным процессом, имеющим сложные многоуровневые внешние и внутренние связи. В ходе изготовления этой продукции необходимо строго соблюдать последовательность выполнения операций. При этом необходимо учитывать, что длительность обработки различных деталей на станках разное, а некоторые операции на различных деталях производятся на одном оборудовании. Кроме того, технологический

процесс включает в себя операции выдержки после склеивания и отделки, операции сборки. Процесс изготовления оконного блока европейской конструкции полной заводской готовности состоит из 31 технологической операции и поэтому его длительность составляет 10–12 рабочих смен. Длительность производственного цикла оконного блока ОСП 15-13,5, кроме всего прочего, зависит от порядка запуска деталей в обработку и оказывает значительное влияние на производительность предприятия и экономические результаты его деятельности.

Поэтому на кафедре МТД КГТУ была проведена научная работа, целью которой является определение возможности снижения производственного цикла изготовления оконного блока европейской конструкции ОСП 15-13,5 в условиях ООО «Леспроминвест».

На первом этапе проведения работ были рассчитаны нормы времени на каждую операцию для всех деталей оконного блока ОСП 15-13,5. Затем для упрощения расчётов все детали были разделены на 4 группы: 1 – бруски коробки (вертикальные и горизонтальные), 2 – бруски створок, 3 – импост, 4 – штапик.

Детали в каждой группе имеют одинаковое сечение и проходят одни и те же технологические операции.

На основании технологии изготовления оконных блоков был построен сетевой график технологического процесса европейской конструкции (см. рис. 1, каждое событие сетевого графика заключается в окончании работы, обозначение работ указано на рис. 2).

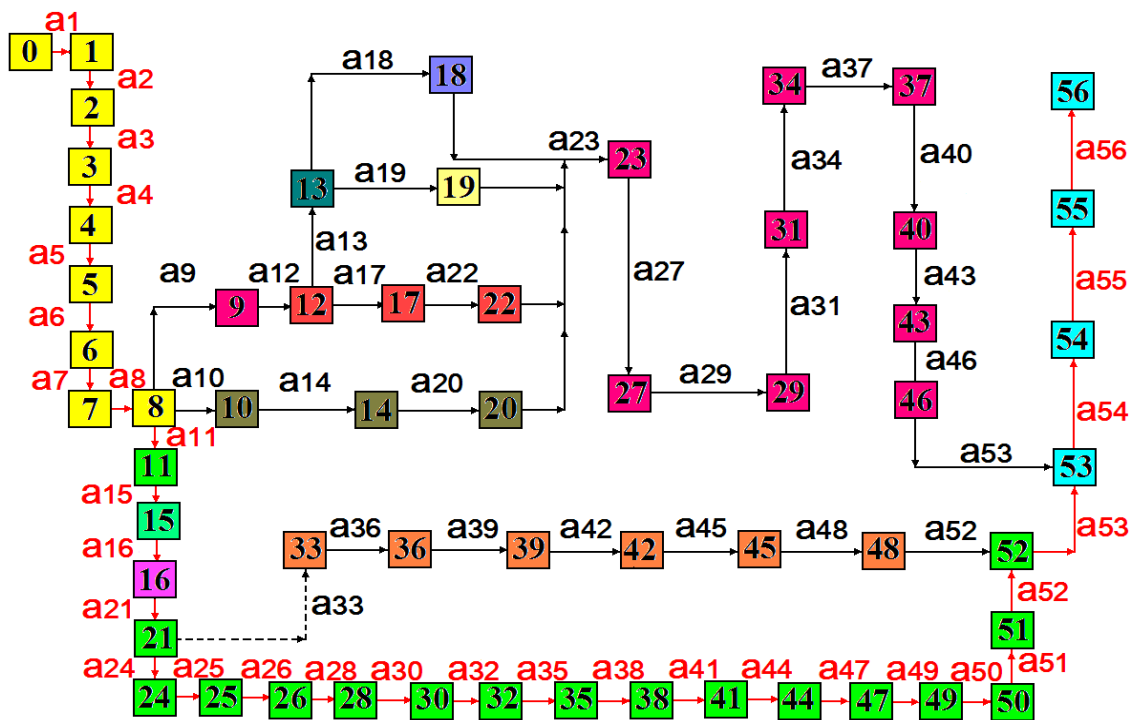


Рис. 1. Сетевой график технологического процесса производства оконных блоков европейской конструкции

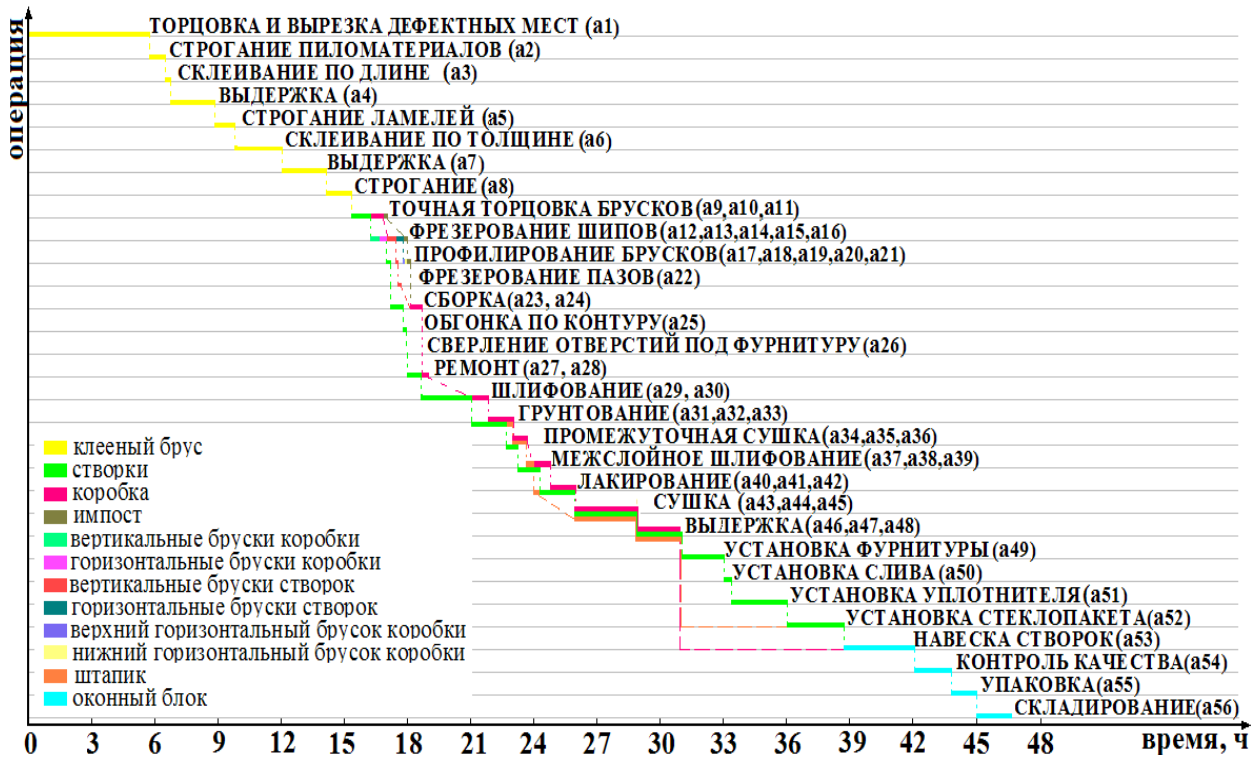


Рис. 2. График Ганта технологического процесса производства оконных блоков ОСП 15-13,5

На сетевых графиках в виде сплошной стрелки изображена работа. Работа – это трудовой процесс, требующий затрат времени и ресурсов. К понятию «работа» относится понятие процесса ожидания, т.е. процесса, не требующего затрат труда, но требующего затрат времени. К понятию «работа» также относится понятие «зависимость». Зависимость – это связь между двумя или несколькими событиями, не требующая ни затрат времени, ни затрат ресурсов. На сетевых графиках зависимость показана в виде пунктирной стрелки. Результат выполнения одной или нескольких работ, позволяющий начинать следующую работу, называется событием. На сетевых графиках события изображены в виде квадрата.

Для изготовления оконного блока должны быть выполнены все операции, но последовательность их может быть разной. Последовательность операций, которую проходят группа деталей от начальной до конечной операции, называют путем. Продолжительность каждого пути равна сумме продолжительностей составляющих его работ. Минимальное время выполнения всего комплекса равно продолжительности такого пути, для которого сумма длительностей оставляющих его работ максимальна. Этот путь называется критическим. Работы, входящие в состав критического пути, также называют критическими. Особенность критических работ заключается в том, что задержка на некоторый промежуток времени в выполнении любой из них обязательно приводит к увеличению продолжительности выполнения всего мероприятия на тот же промежуток времени. Поэтому основное внимание руководителя должно быть привлечено именно к выполнению критических

работ. В этом и состоит смысл выделения критического пути на сетевом графике. Работы, не находящиеся на критическом пути, называются некритическими. В отличие от критических работ, некоторая задержка с их выполнением не приводит к увеличению продолжительности выполнения всего проекта. Для некритических работ можно определить резервы времени, т.е. максимально допустимое время их задержки, которое еще не скажется на сроке окончания всего мероприятия.

Было определено, что для оконного блока европейской конструкции критический путь проходит по пути: 0-1-2-3-4-5-6-7-8-11-15-16-21-24-25-26-28-30-32-35-38-41-44-47-49-50-51-52-53-54-55-56, состоит из 32 событий и 31 работы, обладая общей продолжительностью 46,5 рабочих часов для партии из 10 оконных блоков. Чтобы наглядно видеть порядок запуска деталей в обработку, время простоев на каждой технологической операции и длительность критического пути для партии из 10 оконных блоков был построен график Ганта технологического процесса производства оконных блоков ОСП15-13,5 (см. рис. 2). На этом графике каждая работа представлена в виде полосы, расположенной на временной шкале. Длина полосы определяет длительность работ в выбранном масштабе времени, а края – даты начала и окончания этого вида работ.

Длительность цикла производства партии из 10 оконных блоков ОСП15-13,5 в условиях ООО «Леспроминвест» в настоящее время составляет 56 ч. Таким образом, за счет оптимизации порядка запуска деталей в обработку длительность производственного цикла может быть сокращена с 56 до 49,5 ч или на 11,6%. Сокращение длительности цикла производства партии из 10 оконных блоков с 56 до 49,5 рабочих часов приводит к увеличению годовой программы с 3796 до 4294 оконных блоков. Годовая сумма условно-постоянных затрат на ООО «Леспроминвест» составляет 6241,94 тыс. руб. При годовой программе 3796 оконных блоков сумма затрат на единицу продукции будет составлять 1644,3 руб., в то время как при годовой программе 4294 оконных блоков – 1453,4 руб. Разница составляет 190,9 руб. Следовательно, на эту величину снизится себестоимость одного оконного блока и составит 6566,9 руб. То есть сокращение длительности цикла производства за счет оптимизации порядка запуска в обработку на 11,6 % может привести к снижению себестоимости продукции на 2,9 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе : учеб. пособие для вузов / С. И. Шелобаев. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 367 с.

УДК 338: 630

РАЗВИТИЕ НАУКИ О ЛЕСОВОДСТВЕ В РОССИИ И ЕЕ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

А.Н. Большаков

В статье дан анализ развития науки о лесоводстве в России. Описаны проблемы использования лесов, которые не изменили и в настоящее время.

У истоков становления и развития русского лесоводства стояли такие выдающиеся ученые XIX века, как Е.Ф. Зябловский (1765–1846), П. Дивов, П. Перелыгин, А. Длатовский, Ф.К. Арнольд, Г. Мальгин, А. Теплоухов и др. Из работ этих ученых видно, что они направлены на рачительное, неистощительное ведение лесного хозяйства, удовлетворяющее широкому кругу участников рынка лесных товаров и услуг, от потребностей горнозаводской промышленности до личных нужд населения. Лесоустройство в лесах казенных заводов Урала началось в 1832 г., т.е., по-видимому, раньше, чем в других местах России.

Первая лесоустроительная инструкция составлена в 1830 г. «Инструкция об управлении лесной частью на горных заводах хребта Уральского по правилам лесной науки и доброго хозяйства».

Инструкция составлена и издана министром финансов Е.Ф. Канкриным. Она состояла из 10 глав, охватывающих следующие вопросы:

- 1) об уменьшении потребности в лесных произведениях вообще;
- 2) об устройстве лесов относительно порядка управления;
- 3) о сбережении лесов;
- 4) о приведении лесов в известность;
- 5) о разных общих мерах лесного хозяйства;
- 6) о естественном возобновлении в связи с рубками;
- 7) об искусственном разведении лесов;
- 8) о планах устройства лесов;
- 9) частные правила о разных предметах лесной части;
- 10) о приготовлениях для окончательного устройства лесной части.

«Первая цель сей инструкции, — писал министр финансов Е.Ф. Канкрин, — есть та, чтобы обратить на сей предмет полное внимание горного управления, ибо наука лесного хозяйства на заводах не менее важна, как собственно горные науки» [1]. По существу эта инструкция представляла разностороннее научное пособие и сыграла некоторую положительную роль при ведении лесного хозяйства на горных заводах Урала. Через 4 года после издания инструкции Шульц представил материалы о ее практическом применении, например, в отношении описания лесов (начато в 1833 г.), естественного возобновления, проведения рубок и частично уменьшения потребности в лесе (на Екатеринбургских заводах с 1833 г. уменьшена потребность в лесе для горных укреплений). На всех заводах «сидка дегтя и смолы» разрешалась только в делянках, «состоящих на очереди к порубке»; сделана была попытка

сохранения молодняка путем запрещения истреблять его при сплошных рубках. Однако материалы Шульца указывают, что выполнялись лишь те правила инструкции, которые соответствовали экономическим условиям. Так, требования инструкции относительно осушки лесов остались невыполненными, дорожное строительство не развивалось, даже очистка леса от вершин, сучьев, коры и щепы производилась далеко не везде.

Такое же отношение к ведению лесного хозяйства отмечали и другие ученые, например П. Перелыгин писал: «Все леса сии, некогда столь величественные, ныне, в следствие непомерных вырубок в прежние времена, до 61° почти повсюду весьма повреждены и поражают уже только своею обширностью» [2].

Автор объясняет это тремя причинами: 1) близостью и удобством сплавных путей, ведущих к Петербургу; 2) большим числом крестьянского населения, продающего в Петербург дрова, бревна, доски и пр.; 3) особенно сильным потреблением леса «многими частными лесопильными, чугуноплавильными и железными заводами».

Однако наряду с такими фактами варварского отношения к лесному богатству существовал и положительный опыт, описанный Д.И. Менделеевым о лесах Урала конца XIX в. и о причине заинтересованности в них железопромышленников [3].

«Такие крупные владельцы, как граф Строганов, смотрят на железное, соляное и другие промышленные дела, как на способ получить какую-нибудь ренту с земель своих, а потому прежде всего заботятся о сохранении лесов и на это не жалеют расходов». Они имеют своих главных ученых лесничих, «забота которых состоит не в том одном, чтобы присматривать за объездчиками лесов и определять количество леса, который можно безопасно (т. е. не истощая общего лесного запаса) вырубать каждый год, но также и в том, чтобы разводить леса, проводить в них дороги, охранять их от пожаров, таксировать (определять запас древесины) – словом, ухаживать хозяйственно за лесами как коренным источником доходов, возможных от земли на Урале. Железное дело есть только средство с выгодой и верно пользоваться множественностью лесов».

На пути от Тюмени к Екатеринбург Д.И. Менделеева «поразило благоустройство лесов, тянувшихся на десятки верст вдоль дороги: чередовые лесосеки разновозрастных насаждений чисты, сучья и валежник выбраны и лежат в кучах, очевидно, приготовленных к вывозу, и вообще видна старательность рук, приложенных к лесу. Это не часто видится и во внутренних губерниях, где лес много дороже. Очевидно, что заводы устроили лес»

Однако состояние лесов на Урале к концу XIX в. далеко не всюду было таким безупречным. Частично это отмечал и Д. И. Менделеев относительно северных и восточных районов Урала. В конце XIX и начале XX в. значительные площади уральских лесов были уничтожены пожарами, рубками, нерациональным использованием.

В конце XIX века в России возрастает спрос на пиловочные бревна, что привело к увеличению объемов заготовки леса и, как следствие, к необходимости в рубке стволов меньших размеров, чем ранее, когда крупных деревьев было много в приречных районах и их вполне хватало для удовлетворения потребностей в древесине. В 80-х годах XIX столетия наименьший отпускной размер пиловочных бревен на Севере снизился по толщине по сравнению с предшествующим десятилетием на целый вершок (4,5 см). В качестве пиловочника на Севере начинает применяться и ель. До этого времени на пиловочник шла только сосна и отчасти лиственница. К 90-м годам минимальный отпускной размер снизился еще на полвершка, но он все же оставался еще достаточно высоким (27 см на высоте 7,1 м). Применение выборочных рубок в еловых лесах во многих случаях привело в дальнейшем к ветровалу ели, заболеваниям ее на корню, к расстройству древостоев.

В настоящее время отмечается продолжение тенденции на снижение наименьшего отпускного размера пиловочных бревен, при этом ведение лесного хозяйства ничуть не изменились от выше описанных вопиющих фактов исторической давности. Вероятно, тоже сказываются экономические условия описанные Шульцем, т.е. используют только деловую древесину, от реализации которой можно получить хорошую маржу, и «забывая» при этом, что необходимо развивать производство по глубокой переработке древесины, и не только хвойных пород. Экономические реалии современной действительности, а также последовательное разрушение и уничтожение той грандиозной базы созданной великими русскими учеными, приводит к деградации лесного хозяйства. Выше упомянутые ученые, а также современная наука (как экономическая, так и лесохозяйственная) остаются единственным форпостом в борьбе против хищнического использования частным бизнесом лесных богатств России. Создается впечатление, что современное ведение лесного хозяйства (лесной регламент России) переживает свое второе рождение, т.е. возвращаемся опять в XIX век.

Выводы

1. Необходимо привлечь современных ученых экономистов и лесоводов для ревизии законодательной базы, используемой участниками рынка лесных ресурсов.

2. Восстановить институты лесничеств, как это было в XX веке, с обязательным изъятием у лесничеств не свойственных функций (лесозаготовка и частичная переработка древесины).

ЛИТЕРАТУРА

1. Арнольд Ф.К. История лесоводства / Ф. К. Арнольд. – СПб., 1895. – С. 253.
2. Перелыгин П. Замечания о некоторых лесных дачах в западной части Олонецкой губернии / П. Перелыгин // Лесной журнал. – 1839. – № 5. – С. 295.
3. Менделеев Д.И. Уральская железная промышленность в 1899 г. / Д. И. Менделеев. Соч. Т. XII, ч. 1, гл. 16. – С. 530.

УДК 613.6.01

ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА РАСЧЕТНОЙ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ОАО «КРАСНАЯ МАЕВКА»

Н.Е. Марушкина, Е.И. Гусева, В.Б. Соколов

В работе проведена оценка химического и физического воздействий предприятия на границе расчетной (ориентировочной) санитарно-защитной зоны.

Взаимодействие объекта экономики с окружающей средой, удовлетворяющее современным концепциям, является важнейшим аспектом экологического благополучия населения. Соблюдение предприятием нормативов по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, сбросам сточных вод, размещению отходов и забота о постоянном снижении воздействий на окружающую среду – первостепенные задачи промышленного предприятия в области экологии. Постоянная работа над снижением отрицательных воздействий каждого отдельно взятого предприятия на окружающую среду является залогом улучшения экологической ситуации. Это положение - основа международного стандарта в области экологии ISO 14001:2004 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению». Важнейшим из экологических аспектов является качество атмосферного воздуха. В непосредственной близости от предприятия могут располагаться жилые дома и другие объекты с нормируемыми требованиями к качеству атмосферного воздуха. Условия их совместного существования определены в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [1]. Организации, промышленные объекты и производства, группы промышленных объектов и сооружения, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять санитарно-защитными зонами от территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических учреждений, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона (СЗЗ) является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Санитарно-защитная зона или какая-либо ее часть не может рассматриваться как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ санитарно-защитной зоны.

В санитарно-защитной зоне не допускается размещать: жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий

с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Предприятие ОАО «Красная маевка» относится к 4 санитарному классу («Машиностроительные предприятия с металлообработкой, покраской без литья») с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны – 100 м [4].

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны промышленных производств и объектов разрабатывается последовательно: расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона, выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.); установленная (окончательная) – на основании результатов натурных наблюдений и измерений для подтверждения расчетных параметров.

Территория ОАО «Красная маевка» находится на окраине города Костромы. Вблизи от предприятия находится жилая и лесопарковая зона. Ближайшие к границе промплощадки жилые дома:

- на юго-запад – жилой дом № 143 по ул. Ленина – 120 м от промплощадки;
- на юг – дом № 156 по ул. Ленина – 120 м от промплощадки.

В границы расчетной СЗЗ не попадают жилые дома.

Однако при построении расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны для ОАО «Красная маевка» необходимо руководствоваться следующим ограничением. В соответствии с постановлением №261-а от 8 августа 2008 года губернатора Костромской области И. Слюняева граница особо охраняемой природной территории регионального значения туристско-рекреационной местности «Парк Берендеевка» проходит вдоль ограждения завода в северо-западной части парка.

В границы ориентировочной СЗЗ попадает территория «Парка Берендеевка» (зона отдыха), поэтому требуется сокращение размеров санитарно-защитной зоны предприятия.

Чтобы определить степень загрязнения атмосферного воздуха выбросами предприятия, необходимо определить количество поступающих загрязняющих веществ в атмосферу и проанализировать вклад этого поступления.

Расчетом рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферного воздуха, проведенным в соответствии ОНД 86 с учетом фоновых концентраций по программе УПРЗА «Призма», согласованной ГГО им. Воейкова (20.02.04 № 185/25), установлено: выбросы по всем загрязняющим веществам предприятия не создают опасного загрязнения атмосферного воздуха на границе расчетной СЗЗ и вне границы, что объясняется главным образом сокращением производства в целом и ликвидацией некоторых производственных участков. Максимальные концентрации в долях ПДК на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны составили:

- углерода оксид, с учетом фона – 0,53 ПДК;
- азота диоксид, с учетом фона – 0,43 ПДК;

- пыль абразивная – 0,18 ПДК;
- натрий гидроксид – 0,71 ПДК.

В соответствии с методикой [3] размер и форму СЗЗ предприятия предполагается определять по результатам расчетов октавных уровней звукового давления и уровней звука в дБА с учетом экранирования зданиями и сооружениями, размещенными на территории предприятия вокруг него, по выбранной координатной сетке и последующего автоматического построения линий заданного уровня шума по всей рассматриваемой территории. Расчет проведен в расчетных точках на границе расчетной СЗЗ, на границе ближайшего жилья согласно расчетной схемы по разработанной программе расчета в EXEL. Максимальный уровень звука составил 47,9 дБА. Результаты акустического расчета свидетельствуют о том, что уровни звука от источников предприятия на границе предлагаемой санитарно-защитной зоны, а также на границе жилой застройки, не превышают предельно допустимых согласно СН 2.2.4/2.1.8.562–96 [4]. Таким образом, шум не является определяющим с точки зрения сокращения размера санитарно-защитной зоны.

Согласно расчетам по загрязнению атмосферы, шумовому загрязнению можно достоверно утверждать, что расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона, принятая для ОАО «Красная маевка», достаточна для обеспечения нормального санитарного состояния воздушного бассейна этого района. Жилой застройки, территорий садово-огородных участков, спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских учреждений, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования в расчетной (предварительной) СЗЗ нет.

Таким образом, полученные данные, свидетельствуют о возможности организации расчетной санитарно-защитной зоны для промплощадки ОАО «Красная маевка» в пределах градостроительной ситуации – 100 м от границы промплощадки в направлении на север и северо-запад, в направлении парка «Берендеевка» (на юг и юго-восток) – по границе промплощадки предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200–03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», введенным в действие с 01.03.08 г. (новая редакция), в ред. изменения № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2008 № 25, изменения №2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 06.10.2009 № 61, изменения №3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 9 сентября 2010 года № 122.
2. Письмо №001/ 5761- 03.12 от 14.12.2010. О разъяснении изменений № 3 в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03.
3. МУК 4.3.2194–07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.
4. СН 2.2.4/2.1.8.562–96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

Секция VII

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

УДК 620.9

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ
ВАРИАНТА РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНОЙ ТЕКСТИЛЬНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ***

А.А. Геращенко

В статье рассмотрены показатели, характеризующие экономическую целесообразность реконструкции котельной текстильного предприятия.

Выбор варианта реконструкции системы теплоснабжения в каждом конкретном случае должен быть экономически обоснован, поскольку на его реализацию необходимы капитальные вложения. Расчет целесообразно вести по минимуму приведенных затрат с последующим определением срока окупаемости капитальных вложений за счет экономии производственных затрат на единицу реализованной тепловой энергии.

Приведенные затраты по выбранному предварительно варианту модернизации системы определяется по уравнению:

$$Z_i = E_n \cdot K_i + U_i,$$

где Z_i – приведенные затраты по i -му варианту реконструкции, руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, который в энергетической отрасли РФ рекомендуется принимать равным 0,12 [1];

K_i – суммарные капитальные вложения по i -му варианту реконструкции, руб.;

U_i – ежегодные (или за другой обусловленный период времени) издержки производства по i -му варианту, руб./год.

По результатам расчетов предпочтение отдается варианту с минимальными приведенными затратами (при прочих равных условиях: качество обслуживания, надежность функционирования системы, ее долговечность). Если же варианты реконструкции не равноценны по последствиям в отношении качества обслуживания, надежности и долговечности, то выбор варианта следует провести на основе определения сроков окупаемости, отдавая предпочтение минимальному, но при этом следует учесть и другие показатели работы модернизации системы теплоснабжения: соответствия выходных характеристик нормативам, надежность функционирования и долговечность.

* Работа выполнена под руководством д.т.н., профессора В.М. Каравайкова; при поддержке гранта Министерства образования и науки Российской Федерации, государственный контракт № 14.740.11.1373.

В этом случае при выборе варианта минимальный срок окупаемости не является решающим фактором.

Капитальные вложения на реконструкцию определяются на основе смет, учитывающих местные условия в широком понимании (рабочая сила, оборудование, транспорт, стоимость энергозатрат и др.). Составление таких смет требует значительных затрат труда и времени, поэтому допустимо пользоваться укрупненными нормативными показателями.

Производственные издержки можно определить по уравнению:

$$U_i = U_a + U_э + U_T,$$

где U_a – амортизационные отчисления, руб./год;

$U_э$ – эксплуатационные затраты, руб./год;

U_T – затраты на оплату топлива, включая транспортировку его и подготовку к сжиганию, руб./год.

Эксплуатационные затраты включают в себя: зарплату всего персонала начислениями, расходы на инструменты и эксплуатационные материалы, расходы на техническое обслуживание и текущий ремонт элементов системы, стоимость тепловых потерь, затраты на транспортировку теплоносителя и др.

Стоимость тепловых потерь определяют умножением их абсолютной величины на стоимость единицы тепловой энергии. Сложность состоит в том, что в период реформ стоимость единицы энергии дискретно изменяется в большую сторону без какой-либо стабильной закономерности. Выход из этого затруднения возможен за счет определения среднегодовой стоимости единицы энергии (среднесезонной).

Годовые тепловые потери в наружных сетях Q_{mn} , кВт·ч/год можно определить по уравнению:

$$Q_{mn} = \sum q_i \cdot l_i \frac{n_i}{3600}, \quad (1)$$

где q_i – удельные тепловые потери i -го участка, кВт/м (q_i определяется по нормативным данным в зависимости от диаметра трубопровода и температуры теплоносителя);

l_i – длина i -го участка, м;

n – число секунд функционирования i -го участка трубопровода за год.

Расход электрической энергии на перекачку теплоносителя $N_э$, кВт·ч за период определяют по известному [1] уравнению:

$$N_э = \frac{M \Delta P}{\rho \eta_n} n \cdot 10^{-3},$$

где M – средний секундный расход теплоносителя за расчетный период, кг/с;

ΔP – перепад давления, развиваемый циркуляционным насосом (насосами), Па;

n – продолжительность работы сети в часах за расчетный период;

ρ – плотность теплоносителя, кг/м³, (в среднем принимается $\rho = 975$ кг/м³), [2];

η_n – к.п.д. насосной установки, (коэффициент 10^{-3} переводит Вт в кВт).

Перепад давления ΔP , Па, развиваемый насосом, определяется суммой гидropотерь:

$$\Delta P = \Delta P_1 + \Delta P_2 + \Delta P_3,$$

где ΔP_1 – гидropотери на источнике теплоснабжения, Па;

ΔP_2 – гидropотери в теплопроводах системы, Па;

ΔP_3 – потеря напора у потребителя, Па.

По N_3 можно определить затраты на перекачку теплоносителя за соответствующий период:

$$U_3 = N_3 \cdot Z_3,$$

где U_3 – затраты на перекачку теплоносителя, руб./период;

N_3 – расход электроэнергии на перекачку теплоносителя, кВт·ч/период;

Z_3 – тариф на электроэнергию, руб./кВт·ч.

Следует для Z_3 принимать средневзвешенное значение за период, если тариф не оставался постоянным.

При обосновании тарифов на теплопроводную энергию проводится расчет ее себестоимости, в которую входят и затраты на перекачку теплоносителя, поэтому при реконструкции систем теплоснабжения необходим поиск способов снижения энергетических затрат на привод циркуляционных насосов. Наиболее действенными мерами по реализации этого направления повышения экономичности систем являются: минимизация протяженности тепловых сетей, снижение скорости теплоносителя за счет увеличения диаметров теплопроводов (до оптимальных значений), снижение гидropотерь в местных сопротивлениях за счет сокращения поворотов, задвижек, дросселирующих элементов, и т.п. (без снижения качественных характеристик функционирования). При планировании реконструкции сетей эти вопросы решаются комплексно и с использованием поверочных расчетов в зависимости от конкретных условий.

В конечном итоге экономичность теплогенерирующих устройств оценивается не расходом топлива на единицу полученной тепловой энергии, а себестоимостью этой единицы. Именно себестоимость единицы тепловой энергии (1 кВт·ч, 1 Гкал) характеризует экономический аспект теплогенерирующей установки, включая в себя стоимость топлива, совершенство способа его сжигания и процесса теплообмена, а следовательно, экономичность теплогенерирующей установки в целом, оптимальность организации труда при получении тепловой энергии, совершенство конструкции установки, эффективность мер по энергосбережению и другие. В современных условиях в структуре себестоимости тепловой энергии наибольший удельный вес занимает стоимость топлива, поэтому снижение удельных расходов и использование местных (менее дорогостоящих) топлив – основные направления

по повышению топливной экономичности теплогенерирующих установок. Конструктивное и технологическое совершенство теплогенерирующих установок также определяет экономичность и экологичность процесса получения тепловой энергии. Стоимость местных топлив в расчете на условную теплоту сгорания (торфа, древесины, биогаза, генераторного газа, полученного из органических отходов сельского хозяйства или лесного хозяйства) почти на порядок ниже, чем традиционных органических топлив (мазут, каменный уголь, природный газ, керосин, печное и дизельное топливо).

С целью повышения надежности функционирования систем теплоснабжения в текстильной промышленности и их экономичности следует рекомендовать использование многотопливных котельных установок. Наиболее эффективным представляется вариант, когда топочные устройства способны работать одновременно на трех видах топлива (газ, жидкое и твердое).

При этом использовать органическое топливо следует только с целью повышения скорости и полноты сгорания местных топлив (отходы древесины, органические отходы сельскохозяйственного производства, торф, низкосортные каменный и бурый уголь, генераторный газ). В тепловом балансе топочного устройства при этом на газовое или жидкое топливо должно приходиться не более 10% общего тепловыделения. Наличие газового (или жидкотопливного) факела в топке обеспечит интенсификацию сгорания основного топлива за счет повышенного (локального) температурного режима, который обеспечит снижение потерь тепла от химического недожога с одновременным понижением коэффициента избытка воздуха (α).

Наиболее перспективным представляется направление по переработке органических отходов сельскохозяйственного производства в газообразное топливо (биогаз или генераторный газ). Биогазовые и газогенераторные установки можно рассматривать в качестве систем топливоподготовки, обеспечивающие получение высококачественных газовых топлив (особенно биогаз) за счет утилизации органических отходов сельского хозяйства, прямое сжигание которых невозможно или малоэффективно из-за их специфических свойств.

Технология переработки отходов древесины, торфа, других органических отходов в генераторный газ достаточно разработана теоретически и практически [3]. Поэтому есть необходимые основания рекомендовать биогаз и генераторный газ для использования в качестве основного или вспомогательного топлив для малых систем теплоснабжения, к которым относятся системы теплоснабжения текстильных предприятий.

Средняя стоимость выработки единицы тепловой энергии (1 кВт·ч, 1 Гкал) определяется по уравнению:

$$S_s = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_i}{Q_2},$$

где S_s – средняя себестоимость тепловой энергии, руб./кВт·ч;

$\sum_1^n \mathcal{E}_i$ – суммарные эксплуатационные расходы теплогенерирующего предприятия за год, руб.;

Q_T – годовые (сезонные) производство тепловой энергии, в кВт·ч (Гкал).

Средний коэффициент полезного действия системы теплоснабжения можно определить, если известны годовые (сезонные) теплотери ($\sum Q_{TP}$) во всех элементах системы:

$$\eta_c = \frac{Q_2 - \sum Q_{mn}}{Q_2} \cdot 100\% .$$

В свою очередь годовые производство тепловой энергии зависит от коэффициента полезного действия котельной установки:

$$Q_T = B Q_H^p \eta_T,$$

где B – годовой (сезонный) расход топлива в кг/год;

Q_H^p – низшая теплота сгорания топлива, кДж/кг;

η_T – к.п.д. котельной установки.

Если котельная многотопливная, то расход топлива учитывается по каждому виду, уравнение для определения Q_T будет иметь вид:

$$Q_2 = \sum_1^n B_i Q_{Hi}^p \eta_{mi},$$

где n – количество видов топлива, используемых для генерирования тепла на данном предприятии.

В этом случае η_{Ti} будет определяться для каждого энергоносителя, поскольку существенно зависит от вида топлива, способа сжигания, конструктивных особенностей топки и котла в целом.

При сравнительной экономической оценке способов модернизации систем на основе приведенных расчетных формул следует определять себестоимость тепловой энергии и отдавать предпочтение способу, при котором она минимальна.

Любая модернизация систем теплоснабжения предварительно должна быть экономически и технологически обоснована. С целью обоснования расчеты по определению себестоимости единицы количества тепла после модернизации, причем стоимость работ по реконструкции и использованных материалов при этом включается в калькуляционные расходы по реконструкции условно принимается в 10 лет. Срок окупаемости вложений на реконструкцию τ , лет определяется по уравнению:

$$\tau_{ок} = \frac{\mathcal{E}_2}{\sum \mathcal{E}_i},$$

где \mathcal{E}_r – годовая экономия за счет снижения себестоимости тепловой энергии, руб./год

$$\mathcal{E}_r = (v_c - v_m) Q_r,$$

где v_c – себестоимость единицы количества теплоты до реконструкции;

v_m – то же, но после реконструкции;

Q_r – годовое потребление тепловой энергии (кДж/год или Гкал/год);

$\tau_{ок}$ – срок окупаемости (лет);

$\sum Z_i$ – суммарное денежное выражение всех затрат на модернизацию системы, руб.

Во многом направления по реконструкции систем теплоснабжения зависят от местных условий (в совокупности), поэтому наиболее предпочтительнее определяется экономическими расчетами для конкретных объектов, выполненными по приведенной выше методике.

Вывод

Разработанная в данной работе система показателей *характеризующих экономическую целесообразность реконструкции котельной текстильного предприятия* позволяет провести предварительную оценку экономической эффективности внедрения отдельных энергосберегающих мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Водяные тепловые сети : справочное пособие / под ред. И. К. Горшкова, Е. П. Шубина. – М. : Энергоиздат, 1998. – 375 с.
2. Термодинамические производные для воды и водяного пара / С. Л. Ривкин и др. – М. : Энергия, 1977. – 262 с.
3. Газовое топливо из древесных отходов / А. Б. Добров и др. // Лесная промышленность. – 1988. – №2.

УДК 620.9

ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ*

А.П. Алутин

В статье рассмотрены показатели, характеризующие энергетический аспект функционирования производственной системы текстильного предприятия.

Высокий уровень энергоемкости текстильного производства становится одним из важнейших факторов, существенно ограничивающим конкурентоспособность продукции отечественных производителей. Это предопределяет необходимость разработки новых подходов к управлению энергетическими затратами.

* Работа выполнена под руководством д.т.н., профессора В.М. Каравайкова.

Снижение энергетических затрат может быть осуществлено различными путями на основе выполнения комплекса соответствующих мероприятий. Это связано с вложением затрат в форме инвестиций и текущих издержек для получения определенных результатов, достижение которых ограничивается целым рядом внешних и внутренних факторов. В связи с этим возникает проблема оценки и выбора наиболее предпочтительных вариантов снижения энергетических затрат из всего спектра потенциально возможных альтернатив. Это обуславливает необходимость создания системы показателей для экономической оценки эффективности использования энергетических ресурсов.

Наиболее разработанной и широко применяемой на практике является сбалансированная система показателей, позволяющая выявить факторы, которые создают предпосылки для достижения целей предприятия, увязать эффективное использование материальных активов с нематериальными, что способствует повышению эффективности деятельности предприятия и его конкурентоспособности [1].

Достоинством сбалансированной системы показателей является представление в сжатой, структурированной форме менеджменту самой важной информации [2].

Сбалансированная система показателей [3] основана на формировании целей и показателей в зависимости от стратегии предприятия по 4 перспективам:

- финансы;
- взаимоотношения с клиентами;
- внутренние бизнес-процессы;
- обучение и развитие персонала.

Показатели, характеризующие энергетический аспект функционирования производственной системы целесообразно объединить в две группы.

В первую группу включаются общие показатели, характеризующие эффективность функционирования системы энергетического менеджмента.

Во вторую – частные, характеризующие эффективность внедрения энергосберегающих мероприятий, использования основных производственных фондов, вторичных энергетических ресурсов и работы персонала.

Показатели энергоемкости продукции и удельного веса энергетических затрат в себестоимости продукции позволяют сопоставить эффективность использования топливно-энергетических ресурсов при выпуске однотипной продукции на предприятиях, несколько различающихся способом производства, применяемым оборудованием или видами потребляемых энергоресурсов.

Показатель стоимости потребления энергии оценивает сумму затрат предприятия на свое энергообеспечение.

Обобщающий показатель эффективности энергоменеджмента в комплексе учитывает основные факторы, определяющие энергетическую эффективность производства:

- энергосбережение,

- выбор поставщиков топлива и энергии,
- эксплуатацию объектов энергохозяйства,
- собственный энергетический потенциал.

Большее значение данного показателя соответствует более эффективному функционированию системы энергетического менеджмента.

Энергопроизводительность также является одним из показателей, характеризующих эффективность функционирования системы энергетического менеджмента. Она показывает отдачу от использования энергоресурсов, т.е. выход продукции либо на 1 т у.т., либо на единицу стоимости ТЭР.

Кроме отмеченных выше к показателям эффективности энергоменеджмента следует отнести: показатели уровня энергоиспользования, прироста экономии энергоресурсов на 1 рубль дополнительных затрат, доли экономии энергоресурсов за счет внедрения энергосберегающей техники и технологии в общей экономии энергоресурсов, которые позволяют оценить относительную эффективность энергосберегающих мероприятий в сравнении с осуществляемыми затратами на их реализацию.

Показатели экономии энергоресурсов от внедрения организационно-технических мероприятий оценивают абсолютную величину экономии топливно-энергетических ресурсов при производстве конкретного вида продукта.

При оценке эффективности использования основных производственных фондов используются показатели энергоемкости основных производственных фондов и фондоотдачи, причем фондоотдача должна возрастать более быстрыми темпами, чем энергоемкость. Коэффициент обновления и возраст основных производственных фондов характеризуют долю современного оборудования на предприятии, а также износ основных фондов.

Использование вторичных энергоресурсов является одним из наиболее перспективных способов снижения расхода энергетических ресурсов и, соответственно, затрат на них. Коэффициент участия вторичных энергоресурсов в энергоснабжении предприятия показывает долю потребления энергии, которая покрывается за счет вторичных энергоресурсов. Стоимость сэкономленных ресурсов можно определить путем умножения объема используемых ВЭР либо на стоимость замещаемого энергоресурса, либо на стоимость единицы условного топлива на предприятии

Энерговооружённость труда оценивает расход энергии на одного работника в год и характеризует техническую оснащенность производства и труда. При анализе необходимо учитывать не только абсолютное значение данного показателя, но и сопоставлять его с производительностью труда. Оптимальным является превышение темпов роста производительности труда над его энерговооружённостью.

Контроль энергопотребления проводится на основе данных о выполнении запланированных норм и нормативов расхода энергетических ресурсов как по конкретной продукции, так и по предприятию в целом.

В сбалансированную систему показателей включают показатели, связанные с обучением и развитием персонала [3]:

- коэффициент стратегического переобучения,
- коэффициент стратегической информированности.

Коэффициент стратегического переобучения отражает соотношение числа работников, подготовленных для специфической деятельности в области энергетического менеджмента, к общему числу требуемых специалистов в этой сфере. В последнее время все более важной составляющей процесса управления становится наличие достоверной информации.

Для оценки эффективности функционирования информационных систем служит показатель стратегической информированности, определяющий долю доступной информации относительно общей потребности в ней.

Отметим, что определение влияния энергетического фактора на повышение эффективности функционирования предприятия предполагает необходимость проведения работ в следующей последовательности:

На первом этапе рассчитываются значения показателей для экономической оценки эффективности использования энергетических ресурсов.

На втором – оценивается зависимость между факторами повышения эффективности энергоиспользования и производства в целом. На третьем этапе определяются факторы, оказывающие наибольшее влияние на основные показатели деятельности предприятия и величину энергетических затрат.

Вывод

Разработанная в данной работе система показателей для экономической оценки эффективности использования энергетических ресурсов позволяет представить энергетическую стратегию предприятия в виде последовательности причинно-следственных связей между внедрением различных мероприятий и их влиянием на результаты деятельности предприятия в целом и поэтому она может быть использована, во-первых, для экономической оценки эффективности внедрения отдельных энергосберегающих мероприятий, а во вторых, для выбора возможных направлений реализации энергетической стратегии текстильного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыжакина Т. Формирование интегрированной системы показателей, ориентированной на результат / Т. Рыжакина // Проблемы теории и практики управления. – 2006. – №9. – С. 50–56.
2. Смотрин Ж. SWOT-анализ Сбалансированной Системы Показателей [Электронный ресурс] / Ж. Смотрин. – Режим доступа: www.intalev.ru.
3. Каплан, Р.С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. пер. с англ./ Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – М. : Олимп-Бизнес, 2003. – 214 с.

Секция VIII

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

УДК 314

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
ПЕРВИЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

И.А. Спиридонов, И.В. Сусоева, В.И. Пантелеев _____

В статье выполнен анализ причин возникновения пожаров на текстильном предприятии. Выполнен расчет первичных средств пожаротушения для всех помещений ткацкого корпуса. Предложены рекомендации по обеспечению пожарной безопасности в ткацком корпусе текстильного предприятия.

Под пожаром понимается неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [1]. Причины возникновения пожаров на промышленных объектах можно условно разделить на три группы. Первая – природогенные; вторая – техногенные; третья – антропогенные. Пожары на промышленных объектах могут возникнуть от теплового проявления электрической энергии, атмосферного и статического электричества, пламени, искр, высоконагретых поверхностей, самовозгорания веществ и материалов экзотермических реакций, взрыва пылевоздушной взрывоопасной смеси в помещениях или производственных аппаратах, от неосторожного обращения с огнем, преступного умысла и ряда других причин.

Ткацкий корпус льнокомбината ОАО «Льнообъединение им. И.Д. Звонрикина» по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф 5.1 [2, ст. 32] и представляет собой двухэтажное здание II степени огнестойкости [3, п. 6.1], высотой до карниза кровли 9,4 м, без подвала и цокольного этажа. Покрытие – чердачное с кровлей рулонной совмещенной с ж/б перекрытиями. Фундамент – бутобетонный ленточный, фундаментные стаканы, колонны, наружные стены – кирпичные, с несущими ж/б столбами, перегородки из кирпича. Перекрытия чердачные и межэтажные железобетонные, по металлическим и ж/б балкам, крыша – рулонная совмещенная с ж/б перекрытием. Полы бетонные террасовые, проемы оконные – переплеты двойные остекленные, проемы дверные – щитовые и металлические, внутренняя отделка – штукатурка, побелка, масляная покраска. Класс конструктивной пожарной опасности не ниже С0 [3, табл. 6.1].

Ткацкий корпус включает пять производственных помещений (цехов). На первом этаже расположены ткацкий, сновальный, льно-мотальный, шлихтовальный цеха, на втором этаже – хлопко-мотальный цех. Схема ткацкого корпуса представлена на рисунке 1.

Основными причинами возникновения пожара в ткацком корпусе предприятия могут быть тепловые проявления электрической, механической, химической, биологической энергии и асоциального поведения людей.

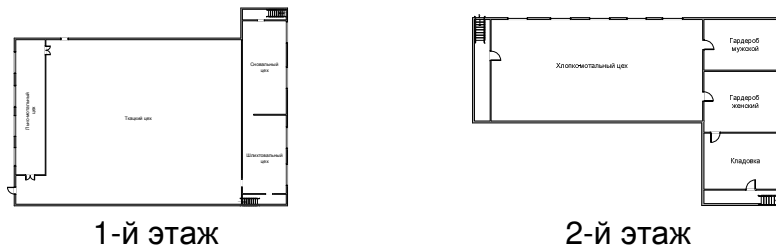


Рис. 1. Схема ткацкого корпуса льнокомбината

Основным элементом пожарной нагрузки является льняные и хлопковые нити, льняная и хлопковая пыль и отходы, которые выделяется в свободный объем помещений цехов ткацкого корпуса. Класс пожара по виду горючего материала (А) пожары твердых горючих веществ и материалов, горение которых может происходить без наличия кислорода воздуха.

Расчет первичных средств пожаротушения проводится в соответствии с методом представленным в статье [4].

Так как ткацкий цех наиболее пожаровзрывоопасное помещение ткацкого корпуса (категория Б), то на основе его характеристик выполнены расчеты остальных помещений [4].

Схема расстановки огнетушителей в ткацком цехе представлена на рисунке 2.

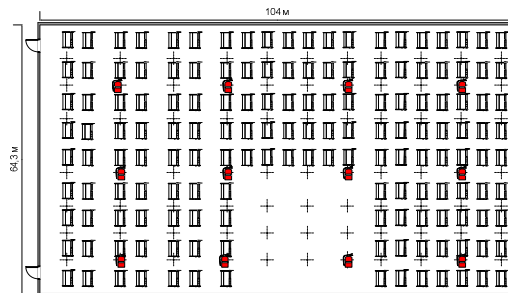


Рис. 2. Расстановка огнетушителей в ткацком цехе льнокомбината

Схема расстановки первичных средств пожаротушения для остальных цехов ткацкого корпуса представлена на рис. 3.

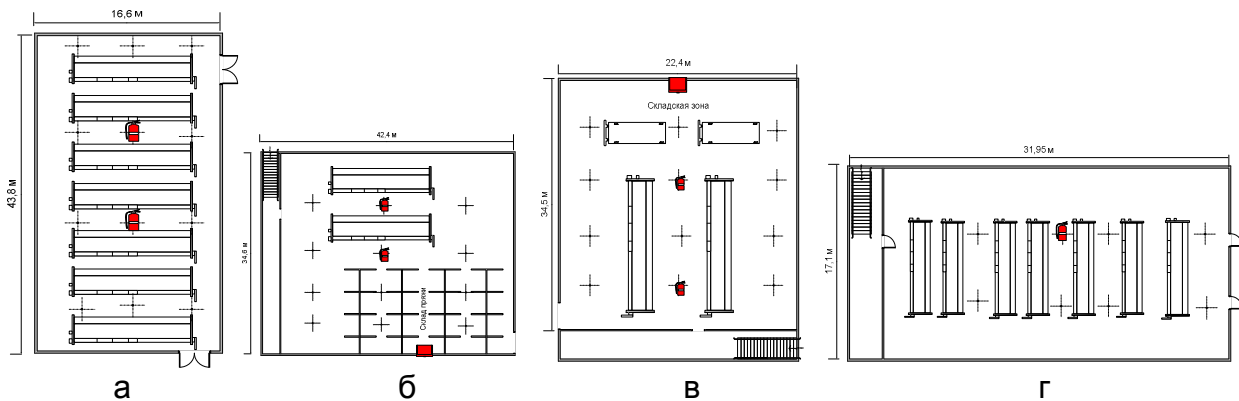


Рис. 3. Расстановка огнетушителей в цехах льнокомбината:
а – льно-мотальный цех; б – сновальный цех; в – шлихтовальный цех;
г – хлопко-мотальный цех

Сновальный и шлихтовальный цеха имеют складскую зону площадью 350 м² и 250 м² соответственно, то согласно п. 21 приложения 3 ППБ 01-03 [5] они должны быть оснащены пожарным щитом типа ЩП-А [4].

Результаты расчета по рассматриваемому методу для размещения огнетушителей в цехах ткацкого корпуса представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты расчета

| Наименование цеха | Коэффициент извилистости пути в помещении | Максимально допустимую площадь обслуживания одним огнетушителем, м ² | Максимально допустимое расстояние между местами размещения соседних огнетушителей, м | Необходимое количество огнетушителей, шт. | Расстояние между огнетушителями, м | |
|-------------------|---|---|--|---|------------------------------------|-------|
| | | | | | ширине | длине |
| Ткацкий | 1,36 | 323 | 20,3 | 12 | 31,7 | 34,6 |
| Льномотальный | 1,33 | 338 | 20,8 | 2 | 16,6 | 21,9 |
| Сновальный | 1,32 | 343 | 20,9 | 2 | 17,1 | 21,2 |
| Шлихтовальный | 1,37 | 319 | 20,1 | 2 | 22,4 | 17,25 |
| Хлопкомотальный | 1,34 | 333 | 20,6 | 1 | в центре помещения | |

Результаты расчета первичных средств пожаротушения представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчета первичных средств пожаротушения

| Структурное подразделение (цех) | Огнетушитель ОВП-50, шт. | Пожарный щит ЩП-А, шт. |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1-й этаж | | |
| Ткацкий | 12 | |
| Льномотальный | 2 | |
| Сновальный | 2 | 1 |
| Шлихтовальный | 2 | 1 |
| 2-й этаж | | |
| Хлопкомотальный | 1 | |
| Итого | 19 | 2 |

Для разработки рекомендаций по обеспечению пожарной безопасности в ткацком корпусе предприятия нами были проанализированы следующие составляющие:

- требования пожарной безопасности, предъявляемые к производственным объектам;
- фактическое состояние пожарной безопасности в ткацком корпусе предприятия;

- категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности;
- категория здания ткацкого корпуса по взрывопожарной и пожарной опасности;
- класс пожароопасных зон помещений;
- необходимое количество первичных средств пожаротушения и способ их расположения;
- класс пожара.

Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности в ткацком корпусе предприятия представлены в таблице 3.

Таблица 3

Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности
в ткацком корпусе предприятия

| Требования пожарной безопасности | Фактическое состояние | Рекомендации |
|--|--|--|
| Согласно [5, табл. 2 прил. 3] производственные помещения большой площади следует оснащать передвижными огнетушителями | Огнетушителей марки ОП-5 двадцать пять штук, ОВП-10 шесть штук | Оснастить объект огнетушителями марки ОВП-50 в количестве 19 шт., пожарными щитами типа ЩП-А в количестве 2 шт. |
| Ширина проездов для пожарной техники должна составлять не менее 6 метров, согласно [2, п. 6 ст. 67] | Для обеспечения деятельности пожарных подразделений на объекте защиты имеется два проезда для пожарной техники шириной 5,1 м и 3,5 м | Увеличить ширину проездов для пожарной техники до 6 м |
| Согласно [5, п. 90] у гидрантов, а так же по направлению движения к ним должны быть установлены указатели с информацией о направлении и расстоянии | У пожарных гидрантов установлены соответствующие указатели | По направлению к гидрантам установить соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий). На них четко нанести цифры, указывающие расстояние до гидрантов |
| Согласно [5, п. 52] двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания | Дверь на лестничную площадку из хлопкомотального цеха открывается по направлению в цех | Выполнить дверь на лестничную площадку из хлопкомотального цеха согласно [5, п. 52] |
| Согласно [5, п. 33] для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по [5], которые надлежит обозначать на дверях помещений | Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы пожароопасных зон помещений не обозначены | Обозначить категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы пожароопасных зон на дверях помещений |

Для увеличения безопасности работников необходимо дооснастить некоторые цеха огнетушителями и пожарными щитами, а также заменить переносные огнетушители на соответствующие рангу пожара передвижные.

Экономический расчет проводим в следующей последовательности:

1. Расчет единовременных вложений;
 - 1.1. Расчет стоимости материалов (табл. 4);
 - 1.2. Расчет затрат на доставку и монтаж (табл. 5);
2. Расчет текущих затрат;
3. Затраты от внедрения мероприятий.

Таблица 4

Расчет стоимости материалов

| Наименование | Количество, шт. | Цена за единицу, руб. | Сумма, руб. |
|----------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|
| Огнетушитель ОП-100 | 19 | 3700 | 70300 |
| Пожарный щит ЩП-А | 2 | 2100 | 4200 |
| Итого стоимость материалов | | | 74500 |

Примечание. Цены согласно рыночным за 2011 год.

Таблица 5

Расчет заработной платы рабочих, занятых монтажом

| Показатели | Условное обозначение | Значения |
|--|----------------------|----------|
| Исходные данные | | |
| Часовая тарифная ставка (руб.) | $Ч_{\text{тр.ст.}}$ | 38,35 |
| Коэффициент, учитывающий доплаты | $K_{\text{доп.}}$ | 1,04 |
| Коэффициент, учитывающий премии | $K_{\text{пр.}}$ | 1,15 |
| Коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату | $K_{\text{доп.зп.}}$ | 1,126 |
| Расчетные данные | | |
| Основная зарплата (руб.) | $ЗП_{\text{осн.}}$ | 619,7 |
| Дополнительная зарплата (руб.) | $ЗП_{\text{доп.}}$ | 78,1 |

$$ЗП = t_{\text{шк.}} \cdot Ч_{\text{тр.ст.}} \cdot K_{\text{пр.}} \cdot K_{\text{доп.}} \cdot K_{\text{доп.зп.}} \quad (1)$$

где $t_{\text{шк.}}$ – трудоемкость, ч, $t_{\text{шк.}} = 6$ ч;

$Ч_{\text{тр.ст.}}$ – часовая тарифная ставка, руб.;

$K_{\text{пр.}}$ – коэффициент премий;

$K_{\text{доп.}}$ – коэффициент доплат;

$K_{\text{доп.зп.}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы.

Таблица 6

Сводные единовременные вложения, руб.

| Показатели | Условное обозначение | Значения |
|----------------------|----------------------|----------|
| Стоимость материалов | $C_{\text{мат.}}$ | 74500 |
| Стоимость монтажа | $C_{\text{монт.}}$ | 697,8 |
| Итого | K | 75197,8 |

$$K = C_{\text{мат.}} + C_{\text{монт.}}, \quad (2)$$

где K – капитальные затраты, руб.;

$C_{\text{мат.}}$ – стоимость материалов, руб.;

$C_{\text{монт.}}$ – стоимость монтажа, руб.

Таблица 7

Сводные текущие затраты, руб./год

| Наименование | ЕТО | П | У | Сумма |
|---------------------|-----|------|-----|-------|
| Огнетушитель ОВП-50 | 600 | 2360 | 500 | 3460 |
| Пожарный щит ЩП-А | 200 | - | - | 200 |
| Итого | 800 | 2360 | 500 | 3660 |

$$T = \text{ЕТО} + \text{П} + \text{У}, \quad (3)$$

где T – ежегодные текущие затраты;

ЕТО – ежегодное техническое обслуживание;

П – перезарядка;

У – утилизация.

Таблица 8

Затраты от внедрения мероприятий, руб.

| Показатель | Значение |
|----------------------------|----------|
| Единовременные затраты (К) | 75197,8 |
| Текущие затраты (Т) | 3660 |
| Итого | 78857,8 |

В ходе экономического расчета определено, что предприятие затратит 75197,8 руб. на покупку первичных средств пожаротушения, а также их монтаж. Текущие затраты на ремонт и обслуживание огнетушителей и пожарных щитов составят 3660 руб./год.

ЛИТЕРАТУРА

1. ФЗ №69 «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г.
2. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. СП 2.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
4. Матюшин А.В. Методика расчета количества огнетушителей, необходимого для защиты помещений здания (сооружения) от пожара / А. В. Матюшин, Ю. А. Матюшин // Пожарная безопасность. – 2003. – №1. – 47 с.
5. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
6. Выборнов Ю.Э. Определение потребности объектов в огнетушителях // Огнетушащие порошковые средства / Ю. Э. Выборнов. – М. : ВНИИПО, 1985. – С. 97–103.
7. ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Утверждены Министерством топлива и энергетики Российской Федерации В.И. Калюжным 06.10.99.
8. НПБ 105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
9. НПБ 166-97. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

10. СП 9.13130.2009. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.
 11. ГОСТ 28130-89. Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические.

УДК 614

САНИТАРНО-БЫТОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В КОРПУСЕ «Ж» КГТУ

Т.Ю. Лустгартен, Е.А. Чеботарева

Данная статья посвящена исследованию санитарно-бытового обеспечения учебного корпуса КГТУ. Представлены расчеты, проведен анализ санитарно-бытового обеспечения учебного корпуса на соответствие нормативным требованиям. Даны рекомендации по улучшению санитарно-бытового обеспечения учебного корпуса университета.

Каждого человека интересует, каким вредным и опасным факторам он подвергается в процессе своей жизнедеятельности: в каких условиях он учится, работает, живет. Любая сфера жизнедеятельности человека нормируется различными законодательными и правовыми актами.

Объектом исследования условий труда был выбран корпус «Ж» КГТУ. В корпусе учатся студенты кафедр «Технология художественной обработки материалов» (ТХОМ) и кафедры промышленной экологии и безопасности (ПЭиБ), а также студенты всех специальностей университета, изучающие дисциплины «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности».

Для анализа санитарно-бытового обеспечения учащихся, изучено расписание занятий осеннего семестра 2009/10 учебного года по дням недели. Посчитано максимальное количество групп одновременно прибывающих в корпусе «Ж» каждой парой и для каждого дня недели (табл. 1.)

Таблица 1

Количество групп, одновременно прибывающих в корпусе «Ж»

| № пары \ День недели | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|
| Понедельник | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 7 |
| Вторник | 13 | 14 | 13 | 14 | 14 | 10 |
| Среда | 14 | 12 | 17 | 16 | 12 | 11 |
| Четверг | 10 | 8 | 15 | 13 | 10 | 5 |
| Пятница | 6 | 3 | 5 | 2 | 3 | 6 |
| Суббота | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 |

Из таблицы видим, что в среду третьей парой максимальное количество групп одновременно находящихся в корпусе – 17. Принимаем среднюю численность группы 20 чел. Следовательно, максимальное количество студентов – 340 чел. Студенты кафедр ТХОМ и ПЭиБ находятся в корпусе 6–8 ч, следовательно, они лишены возможности получить горячее питание в течение всего учебного дня, что может привести к серьезным заболеваниям пищеварительной системы.

Помимо студентов, в учебном процессе работают преподаватели, считаем, что их количество равно количеству групп и добавляем преподавателей, ожидающих занятия. Получается примерно 22 чел. Также в корпусе находятся мастера производственного обучения 6 чел., методисты (на кафедре ТХОМ – 1 чел. и на кафедре ПЭИБ – 3 чел.), вахтер, гардеробщик, уборщица. Итого еще 13 чел.. Таким образом, максимальная численность работников и студентов составляет – $340 + 22 + 13 = 375$ чел.

Нормативным документом, устанавливающим требования к санитарно-бытовому обеспечению студентов является СанПиН 2.4.2.1178-02 (с изм. от 2008 г.) «Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы». Использование данных санитарных норм обусловлено отсутствием специализированных рекомендаций для высших учебных заведений.

В соответствии с [1] п. 2.3.23 «на каждом этаже должны размещаться санитарные узлы для мальчиков и девочек, оборудованные кабинами с дверями». Количество санитарных приборов определяется из расчета 1 унитаза на 20 девочек, 1 умывальник на 30 девочек, 1 унитаз, 0,5 лоткового писсуара и 1 умывальник на 30 мальчиков. Площадь санитарных узлов следует принимать из расчета не менее $0,1 \text{ м}^2$ на одного обучающегося. Для персонала выделяется отдельный санузел.

В соответствии с [2] п. 2.31 «помещения или кабины личной гигиены женщин следует предусматривать при числе женщин более 14 из расчета: один гигиенический душ на каждые 100 женщин, работающих в общественном здании».

Таким образом, в корпусе «Ж» количество санитарных приборов в соответствии с численностью студентов (количество студентов 340, из них 180 девушек и 160 юношей) представлено в таблице 2.

Таблица 2

Оценка обеспеченности студентов корпуса «Ж» санитарными приборами

| | Фактическое состояние | | | Максимально возможная численность студентов | Нормативное значение | | |
|--------------------|-----------------------|------------------|------------|---|----------------------|------------------|------------|
| | I этаж | | | | Унитаз | Лотковый писсуар | Умывальник |
| Санитарные приборы | Унитаз | Лотковый писсуар | Умывальник | Унитаз | | | |
| Муж. | 3 | - | 1 | 160 | 5 | 3 | 5 |
| Жен. | 3 | Не предусмотрено | 1 | 180 | 9 | Не предусмотрено | 6 |

Из таблицы видно, что студенты корпуса «Ж» не в полной мере обеспечены санитарными приборами.

Санитарные узлы расположены только на первом этаже трехэтажного здания. Также в корпусе отсутствует отдельный санитарный узел для персонала.

В мастерских должны устанавливаться умывальники» [1] п. 2.2.24. В лаборатории гальванотехники имеется умывальник, в художественной мастерской умывальник отсутствует.

Питание может быть организовано в столовой, работающей на сырье или на полуфабрикатах, а также в буфете-раздаточной. Столовую рекомендуется размещать на нижних этажах здания поблизости от вестибюля. Столовые предусматриваются в учреждениях с числом обучающихся более 100 чел. Столовая включает: обеденные залы (для обучающихся студентов и преподавателей), производственные, складские и административные помещения [1].

В состав помещений буфета-раздаточной входят: загрузочная; помещение для подогрева пищи, оборудованное плитой, холодильными шкафами; раздаточная, оборудованная мармитами; посудомоечная; подсобные помещения; бытовые помещения для персонала; помещения для мытья тары [1].

Площадь обеденного зала (без раздаточной) в высших учебных заведениях следует принимать $1,6 \text{ м}^2$ на одно место в зале. Количество мест в обеденных залах следует принимать из расчета – $1/3$ расчетного контингента обучающихся (студентов). При столовых устанавливаются умывальники из расчета 1 кран на 20 посадочных мест, но не менее одного. Умывальники размещают в расширенных проходах, коридорах, ведущих в обеденный зал, или в отдельном помещении рядом с обеденным залом [2].



Рис. 1. Буфет в корпусе «Ж»

Следовательно, имеющегося пищеблока недостаточно. При численности студентов 340 чел. необходима столовая с обеденным залом площадью 180 м^2 на 110 чел. и количеством умывальников 5 шт.

Таким образом, выявлено, что санитарно-бытовое обеспечение в учебном корпусе не соответствует нормативным требованиям.

Для приведения санитарных и бытовых условий в соответствии с требованиями, необходимо: устроить туалет для сотрудников и персонала, гигиенический душ для женщин, организовать столовую с горячим питанием или буфет-раздаточник для сохранения здоровья учащихся, сотрудников и преподавателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. СанПиН 2.4.2.1178-02 «Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»: с изменениями от 23 июля, 26 декабря 2008 г. [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : база данных. – Режим доступа : [fs:сервер КГТУ].
2. СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения» с изм. от 26 января 1999 г. № 4 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: база данных. – Режим доступа : [fs:сервер КГТУ].

УДК 613.6.01

ХИМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ЭКОЛОГИИ АДМИНИСТРАТИВНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

В.И. Гусев, В.Б. Соколов

В работе проведен анализ влияния экологических факторов химического воздействия на здоровье сотрудников административного помещения.

На экологическое состояние административного помещения влияют множество факторов химического и физического происхождения. Из всех факторов окружающей среды воздух наиболее значим для здоровья человека. Рассмотрим химический аспект экологии административного помещения. Для того чтобы химические вещества, содержащиеся в воздухе административных помещений, стали реально опасными для здоровья, их доза должна превысить предельно допустимую концентрацию (ПДК). Однако даже небольшое количество загрязняющих воздух веществ вызывает неблагоприятные последствия, если время их воздействия достаточно велико. Негативное влияние химических веществ на организм человека сказывается постепенно. Часто их воздействие трудно связать с той причиной, которая это воздействие вызвала. Особенностью гигиенического нормирования содержания химических веществ в воздухе административных помещений является то, что для таких помещений нельзя применить ПДК химических веществ в воздухе рабочей зоны, которые используются для оценки качества воздуха производственных помещений. В настоящее время для оценки содержания химических веществ в воздухе административных помещений используются ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест [3].

Многие полимерные отделочные материалы – покрытия для полов, клеи, лакокрасочные материалы, пластики – под влиянием различных факторов, в течение длительного времени выделяют в воздух ароматические углеводороды и химические вещества: летучие пары растворителей (ксилол, толуол и другие); формальдегид; органические вещества, которые входят в полимерный состав. Они образуют различные соединения в сложных комбинациях, которые в большей или меньшей степени являются вредными для здоровья и даже ядовитыми. Эти соединения попадают в организм в основном через дыхательные пути. Вследствие этого могут возникать вначале незаметные, но постепенно развивающиеся заболевания, первоначальные признаки которых – мигрень, снижение работоспособности, утомляемость, расстройство сна, воспаление слизистых оболочек и прочие, похожие на признаки других заболеваний и часто оставляемые без внимания. В потребительских изделиях из древесностружечной плиты (ДСтП), фанеры, в линолеуме, отделочных стеновых панелях, при производстве которых используются формальдегидные смолы, содержится формальдегид. Достаточно небольшого количества выделенного свободного формальдегида, чтобы значительно загрязнить воздух в помещении. Формальдегидные смолы химически нестабильны. Они могут выделять как формальдегид, который не прореагировал

и остался в смоле, так и формальдегид, непосредственно выделившийся при гидролитическом разложении смолы. Именно выделение непрореагировавшего формальдегида прежде всего, является ответственным за высокие начальные уровни формальдегида в помещениях. Выделение большей части непрореагировавшего формальдегида обычно происходит, в зависимости от изделия, примерно в течение 6 месяцев. После того как основная часть летучего формальдегида выделилась, его уровень внутри помещения может быть лишь долей от того, когда изделия были новыми. Эта доля может составлять 50 % и более. Хотя существенное снижение ожидаемо, проблема со временем не исчезает. Может происходить существенное непрерывное выделение формальдегида, поскольку полимерная смола подвергается гидролитическому разложению. Из-за этого выделение свободного формальдегида из изделий с формальдегидными смолами может продолжаться в течение неопределенного периода. Формальдегид – мощный раздражитель глаз, верхних дыхательных путей и кожи. По свидетельству ряда исследований, он также оказывает влияние на центральную нервную систему, вызывая головные боли, усталость и депрессию. Он также потенциально может вызывать астму и астматические приступы как неспецифический раздражитель. Кроме того, исследования на животных позволяют предположить, что формальдегид – потенциально канцерогенное вещество. Концентрация формальдегида в помещениях зависит не только от мощности и количества его источников, но также и от экологических условий снаружи и внутри. Выделение формальдегида, а значит и его концентрация в помещении, зависит от температуры воздуха. Концентрация максимальна при теплых, влажных условиях, особенно в закрытых непрветриваемых помещениях. По сведениям [4], замеренные концентрации в офисных помещениях банка после ремонта и установки новой мебели составили в среднем $0,25 \text{ мг/м}^3$ при гигиеническом нормативе $0,035 \text{ мг/м}^3$. Исследования проводились на основании письменного обращения владельцев помещения с жалобами на ухудшение самочувствия.

Экологические проблемы административных помещений по химическому аспекту рассмотрим на примере исследования воздействия химических веществ на воздух помещений КГТУ. Актуальность проблемы связана с неоднократными обращениями сотрудников к администрации университета с жалобами на плохое самочувствие. Отделка административных помещений содержит материалы, содержащие формальдегид: пластиковые стеновые панели, мебель из ДСтП, линолеум. Для определения концентраций в воздухе помещений по формальдегиду были проведены инструментальные замеры. Результаты измерений лаборатории ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Костромской области» установили, что фактические концентрации в воздухе исследуемых аудиторий главного корпуса КГТУ (№№213, 215, 216) по формальдегиду ($0,017 \text{ мг/м}^3$, $0,020 \text{ мг/м}^3$, $0,034 \text{ мг/м}^3$ соответственно) не превышают гигиенический норматив – $0,035 \text{ мг/м}^3$ [3]. Причем минимальные значения концентрации формальдегида были получены в аудитории №213, сотрудники которой систематически жаловались на недомогание. Это можно

объяснить тем, что это помещение чаще других проветривают, в том числе и с использованием принудительной общеобменной вентиляции.

Кроме перечисленных загрязняющих веществ в воздухе административного помещения могут содержаться другие вредные вещества, присутствие которых является не характерным для этих помещений и которые могут вызвать недомогание сотрудников. Следующим направлением исследования воздуха административных помещений КГТУ стала оценка влияния на его качество выделений от оборудования отделения выпечки изделий мучного цеха столовой КГТУ, находящейся этажом ниже. Такое взаимное расположение помещений с учетом неплотностей в строительных конструкциях старого здания и с учетом расположения технологического выброса из пекарного отделения на уровне первого этажа, создает условия для поступления загрязняющих веществ от пекарного отделения в воздух административных помещений. В соответствии с методическими указаниями [2] при производстве выпечки выделяются этиловый спирт, уксусная кислота, уксусный альдегид. Причем этиловый спирт окисляется до уксусного альдегида, а затем до уксусной кислоты. Поскольку содержание формальдегида в воздухе помещений соответствует ПДК, можно допустить, что причиной дискомфорта сотрудников является запах на основе уксусного альдегида, образующийся при выпечке продукции в пекарном отделении столовой. Альдегиды, содержащиеся в воздухе пекарных отделений, раздражают слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей, вредно влияют на нервную систему. С увеличением числа атомов углерода в молекуле раздражающее действие ослабевает. Ненасыщенные альдегиды обладают более сильным раздражающим действием, чем насыщенные. В пекарне для выпечки изделий используют только пшеничную муку. Удельные показатели выбросов загрязняющих вредных веществ на 1 т готовой продукции из пшеничной муки по методике [2]: этиловый спирт – 1,11 кг; уксусная кислота – 0,10 кг; уксусный альдегид – 0,04 кг.

Выпечка кондитерских изделий из пшеничной муки в электропечах пекарного отделения столовой КГТУ составляет

$$80 \text{ г} \times 1300 \text{ шт. изделий} = 104\,000 \text{ г или } 0,104 \text{ т в день.}$$

Максимальный по загрузке печей час – с 6 до 7 ч утра, т. е. время перед началом работы сотрудников административных помещений, находящихся этажом выше. За этот час выпекается

$$80 \text{ г} \times 400 \text{ шт. изделий} = 32\,000 \text{ г или } 0,032 \text{ т изделий.}$$

Максимальные выделения загрязняющих веществ в этот период составляют:

- этиловый спирт – $1,11 \cdot 0,032 \cdot 10^3/3600 = 0,01 \text{ г/с}$;
- уксусная кислота – $0,1 \cdot 0,032 \cdot 10^3/3600 = 0,0009 \text{ г/с}$;
- уксусный альдегид – $0,04 \cdot 0,032 \cdot 10^3/3600 = 0,00036 \text{ г/с}$.

Отсюда концентрации загрязняющих веществ в помещении пекарни при выгрузке продукции составляют:

- этиловый спирт – $0,01/0,025 = 0,4 \text{ мг/м}^3$;

- уксусная кислота – $0,0009/0,025 = 0,036 \text{ мг/м}^3$;
- уксусный альдегид – $0,00036/0,025 = 0,014 \text{ мг/м}^3$, где $0,025 \text{ м}^3/\text{с}$ – расходный объем воздуха из пекарной камеры при ее открытии.

Нормативные значения содержания этих веществ в воздухе административных помещений:

- этиловый спирт, ПДК = 5 мг/м^3 .
- уксусная кислота, ПДК = $0,06 \text{ мг/м}^3$.
- уксусный альдегид, ПДК = $0,03 \text{ мг/м}^3$.

Таким образом, расчетные концентрации по всем веществам не превышают ПДК, если предположить, что поступление веществ из пекарного отделения создают аналогичные концентрации в административных помещениях. Однако влияние запахов из отделения выпечки изделий мучного цеха столовой на самочувствие сотрудников административных помещений отрицать нельзя, так как органолептически они ощутимы и могут оказать негативное воздействие при длительном воздействии. Рассмотрим, как согласуется расположение вытяжной системы вентиляции от пекарного отделения и расположение административных помещений КГТУ. В соответствии с СП 2.3.6.1079–01 [1] (п. 4.6) «устройство и оборудование выбросов систем местной вытяжной вентиляции не должны влиять на ухудшение условий проживания и пребывания людей в жилых домах, помещениях и зданиях иного назначения. Шахты вытяжной вентиляции выступают над коньком крыши или поверхностью плоской кровли на высоту не менее 1 м». Это требование СП 2.3.6.1079–01 не выполняется.

Выводы

1. В результате использования отделочных материалов, элементов мебели, содержащих формальдегидную смолу, в воздухе административных помещений КГТУ присутствует формальдегид. Концентрации формальдегида в воздухе помещений не превышают гигиенический норматив.

2. В воздух помещений поступают загрязняющие вещества в составе технологических выделений от отделения выпечки изделий мучного цеха столовой в результате нарушений санитарных правил.

ЛИТЕРАТУРА

1. СП 2.3.6.1079–01. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья».
2. Метод. указания по нормированию, учету и контролю выбросов загрязняющих веществ от хлебопекарных предприятий. – М. : Росхлебпродукт, 1996 – 13 с.
3. ГН 2.1.6.1338–03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
4. Безопасность жизнедеятельности : журнал. – М. : Новые технологии, 2006. – № 11.
5. Информация Отдела природных ресурсов Государственного университета Болл (Department of Natural Resources, Ball State University). – ООО «Ричвуд», 2006.

Секция IX

ФИЛОСОФИЯ. КУЛЬТУРОЛОГИЯ. СОЦИОЛОГИЯ

УДК 687

**АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ОБРАЗА СНЕГУРОЧКИ
В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ РУССКОЙ КУЛЬТУРЫ**

А. Рогачева, Ю.А. Костюкова

В статье проведено исследование формирования образа Снегурочки в дохристианской мифологии и русском фольклоре; изучено дальнейшее развитие сказочного персонажа в различных произведениях русской культуры: художественной литературе, изобразительном искусстве, музыке, кинематографе, театральных постановках и т.д. Проведен анализ современного образа Снегурочки. Материалы статьи использованы в дизайне сувенирной продукции.

Снегурочка – знакомый всем с детства персонаж русских сказок, внучка и помощница Деда Мороза, добрая и отзывчивая светловолосая девушка с прозрачными, как голубые льдинки, глазами, алым румянцем и пунцовыми губами.

Ее образ уникален для русской культуры. В новогодней и рождественской мифологии других стран нет женских персонажей с такими же чертами характера, как и у Снегурочки, да еще имеющего «мужского» напарника (Деда Мороза).

Образ Снегурочки не появился спонтанно, а формировался в народном сознании постепенно на протяжении веков, складывался под влиянием художественной литературы, затем умело воплощался в изобразительном и музыкальном искусстве, театре, кино. В нем обнаруживается причудливое наложение разновременных, как новых, так и древних, смыслов.

Самые древние корни Снегурочки уходят в дохристианскую мифологию, славянские праздничные обряды языческого происхождения. Существует предположение о том, что впервые вечно юная красавица возникает в древнем славянском обряде похорон Костромы, где она воплощает в себе образ девы снега (или образ застывших вод). Считается, что именно в честь Снегурочки проводят праздник, в рамках которого проходит священный обряд, как символ уходящей зимы и начала тепла, несущего плодородие. И значит, можно утверждать, что Кострома не просто родина Снегурочки – она и есть та самая Снегурочка.

Наиболее существенные черты Снегурочка приобретает в русском фольклоре. Этот источник ее происхождения особенно интересен: здесь, с одной стороны, слышны отголоски мифологических представлений, с другой, именно фольклор послужил впоследствии материалом для дальнейшей разработки в литературе.

В фольклоре есть только один жанр, где встречается Снегурочка, – это сказка. Сказка о Снегурочке в разных вариантах была известна на широкой территории: в губерниях Центральной России, на Севере — в Вологодской и Архангельской областях, в Карелии (Заонежье), в Сибири (Пермская область). Снегурочка живет в русских сказках под различными именами: Снегурушка, Снежурочка, Снежевиночка... (этимология имени достаточно ясна, «снегурками» называли подобия человеческих фигур, слепленных из снега). Варианты сказки различаются между собой настолько, что можно говорить об отдельных произведениях русского фольклора. Различия в развитии сюжета начинаются от поворотного момента — своего рода испытания для героини, ее появления в лесу, куда она отправляется одна, либо с подругами, и где происходят события, ведущие к той или иной развязке. Так, наиболее известным и, по мнению многих исследователей, изначальным является образ ледяной девочки – Снегурочки, которую слепили из снега бездетные старик со старухой себе в утешение, а людям на радость. Придя в лес с подружками, снежная девушка прыгает через костер и тает, становясь легким облачком («Великорусские сказки» И.А. Худякова).

Среди первооткрывателей Снегурочки в литературной форме – Г.П. Данилевский, опубликовавший в 1860 году поэтический вариант сказки о Снегурочке. Народные сказания о Снегурке были исследованы А.Н. Афанасьевым во втором томе его труда «Поэтические воззрения славян на природу» (1867 год). Народный вариант сказки с названием «Девочка Снегурочка» изложил также Владимир Иванович Даль.

В 1873 А. Н. Островский, под влиянием идей Афанасьева, пишет пьесу «Снегурочка». Музыка к «весенней сказке» по личной просьбе драматурга Островского сочиняет 33-летний Чайковский, тогда еще молодой профессор Московской консерватории. Снегурочка Островского, дочь Деда-Мороза и Весны-Красны, – сама доброта и нежность, но ее чувства пока дремлют, душа не воспринимает окружающий мир. И лишь открыв свое сердце людям, познав любовь, она ощущает счастье... и погибает во время летнего ритуала почитания бога Солнца Ярилы. «Люблю и таю, таю от сладких чувств любви»... – это были последние слова Снегурочки.

Лирическая, красивая история про Снегурочку многим понравилась. В 1874 году «Снегурочка» была напечатана в журнале «Вестник Европы». Известный меценат Савва Иванович Мамонтов захотел поставить ее на домашней сцене Абрамцевского кружка в Москве. Премьера состоялась 6 января 1882 года. Эскизы костюмов для нее выполнил В.М. Васнецов, а три года спустя знаменитый художник делает новые эскизы уже для постановки одноименной оперы Н.А. Римского-Корсакова, созданной в 1880 г. на основе пьесы Н.А. Островского.

В пьесе Островского практически нет прямых описаний одежды героев. Внешний облик Снегурочки сложился благодаря трем великим художникам: Васнецову, Врубелю и Рериху. Это на их картинах Снегурочка «обрела»

свои знаменитые наряды: светлый сарафан и повязку на голове; белое длинное снежное одеяние, подбитое горностаем, маленькую меховую шубку (рисунки 1). При создании своих произведений художники обращались не только к своей фантазии, но и к знанию народного костюма дохристианской Руси. Так, в эскизах художника В.М. Васнецова отделка костюмов к пьесе «Снегурочка» имела языческий смысл (например, узор-змейка означает, что деревня, где жила Снегурочка, стояла у воды).



Рис. 1. Образ Снегурочки в творчестве знаменитых художников:
а – В. Васнецов (1885, 1895, 1899), б – М. Врубель (1890), в – Н. Рерих (1912, 1921)

Дальнейшее развитие образ Снегурочки получил в работах педагогов конца XIX — начала XX века, которые готовили сценарии для детских новогодних ёлок. Ещё до революции фигурки Снегурочки вешались на ёлку, девочки наряжались в костюмы Снегурочки, делались инсценировки фрагментов из сказок, пьесы Островского или оперы.

В двадцатые годы прошлого века страна вступила на путь борьбы с «религиозными предрассудками». С 1929 года были отменены все церковные праздники. Рождественский выходной день стал рабочим, но «тайные»

елки иногда устраивались. Дед Мороз стал «продуктом антинародной деятельности капиталистов» и «религиозным хламом». Праздник елки вновь был разрешен лишь под новый 1936 год, после того как Сталин произнес знаменательную фразу: «Жить стало хорошо, товарищи. Жить стало веселее». В начале 1937 года Дед Мороз и Снегурочка впервые явились вместе на праздник ёлки в Московский Дом Союзов. В качестве постоянной спутницы Деда Мороза она возродилась лишь в начале 1950-х гг. благодаря усилиям детских классиков Льва Кассиля и Сергея Михалкова, которые писали сценарии для кремлевских елок. С этих пор в книгах по организации новогодних ёлок Снегурочка выступает наравне с Дедом Морозом: она водит с детьми хороводы, передает Дедушке Морозу их просьбы, помогает раздавать подарки, поет песни и танцует вместе с птичками и зверюшками. Любопытно, что на ранних советских открытках Снегурочка чаще изображена маленькой девочкой, в виде девушки ее стали представлять позднее (рис. 2).



Рис. 2. Образ Снегурочки в открытках советского периода

В 1952 на студии «Союзмультфильм» создается первый мультипликационный фильм «Снегурочка» (по мотивам одноимённой пьесы А.Н. Островского на музыку Н.А. Римского-Корсакова в обработке Л.А. Шварца).

В конце 1960-х годов известный советский актер Павел Кадочников осуществил свой режиссерский замысел – поставил фильм «Снегурочка» по одноименной пьесе А.Н. Островского. Картина вышла на экраны в 1970 году. Съемки фильма проходили под Костромой. На окраине города был сооружен Берендеев посад: рубленые лубочные домики берендеев, островерхий дворец царя Берендея. После завершения съемок Берендеев посад было решено не разбирать. Сегодня парк «Берендеевка» – одно из любимых мест отдыха костромичей.

В современной России ни одна новогодняя ёлка не обходится без Снегурочки. Ее сценический костюм чаще всего соответствует историческому описанию: длинная одежда, отороченная мехом или пухом, русский сарафан или шубка с рукавичками, нарядные сапожки, на голове повязка, меховая шапочка или восьмилучевый венец. У неё могут быть распущенные волосы, одна или две косы. Традиционный цвет наряда Снегурочки – белый, голубой и иногда бирюзовый. Именно эти цвета ассоциируются у нас с зимой, льдом

и снегом, чистотой и холодом. Нарушения цветовой гаммы встречаются крайне редко и, как правило, оправдываются отсутствием возможности изготовить «правильный» костюм.

«Леденящий» душу образ Снегурочки завораживает и вдохновляет отечественных дизайнеров на создание более эксцентричных нарядов русской красавицы. Зачастую метаморфозы традиционных зрительных образов Снегурочки приобретают международный характер. Так, например, на подиумах Высокой моды можно увидеть новые современные черты снежной красавицы от Александра Маккуина, Джона Гальяно, Миуччи Прада, Джулиана Макдональда и др.

Сказочный образ Снегурочки как символ Нового года можно встретить в декоративно-прикладном творчестве и дизайне сувенирной продукции. Это традиционные подарочные наборы, в которые входят фигурки Деда Мороза и Снегурочки, расписные подносы, шкатулки, брелоки с изображением Снегурочки, новогодние игрушки и сувенирные куклы из дерева, стекла, фарфора или серебра, текстиль для дома (фартуки, прихватки, полотенца) и многое другое (рис. 3).



Рис. 3. Образ Снегурочки в сувенирной продукции

Вывод

Современный образ Снегурочки формировался веками под влиянием праздничных обрядов языческого происхождения и русского фольклора, преобразовывался и развивался в художественной литературе, умело воплощался в музыкальном и изобразительном искусстве, театре, кино, декоративно-прикладном творчестве и дизайне современной сувенирной продукции.

В результате анализа формирования и развития образа Снегурочки в произведениях русской культуры создана серия сувенирных чехлов на бутылку «Снегурочка».

УДК 316.77:379.85

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕТЕРМИНАНТ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОГО СТРЕССА
ПЕРСОНАЛА ТУРИСТСКИХ И ГОСТИНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

М.В. Коврова

В настоящей статье обращено внимание на проблематику переживания персоналом туристских и гостиничных предприятий состояния профессионально-коммуникативного стресса. В частности в данной работе внимание было обращено на детерминанты (факторы), способствующие переживанию состояния профессионально-коммуникативного стресса среди персонала туристских и гостиничных предприятий

В настоящее время в социально-психологической науке и практике наблюдается значительное повышение интереса к изучению процессов общения и коммуникации, среди которых особое место занимает сфера исследования психических состояний, в том числе феномена психологического стресса. Ориентируясь на подходы различных авторов, в том числе В.А. Бодрова, Л.А. Китаева-Смыка, Ю.Л. Ханина и других, возможно определить специфику того или иного типа психологического стресса по его доминирующим внешним стрессорам и своеобразию индивидуально-личностной предрасположенности к переживанию стрессового состояния [1–3, 5]. Несомненно актуальным для настоящего исследования является выявление всех возможных причин переживания испытуемыми состояния профессионально-коммуникативного стресса в процессе деловой беседы, а также с помощью применения метода ранжирования факторов определение доминирующих внешних и внутренних стрессоров, обуславливающих специфику изучаемого состояния.

С этой целью была применена методика, рекомендованная для использования Ю.Л. Ханиным «Свободная характеристика и ранжирование причин психического состояния», что перекликается с методологией Ч.Д. Спилбергера, позволяющая в самом процессе выявления характерного для индивида психического состояния определить и проранжировать по степени значимости все возможные причины, которые, по мнению индивида, влияют на переживание им данного состояния в определенный момент времени [4, 5]. В течение всех исследуемых периодов испытуемым, которые на данном этапе представляли собой менеджеров гостиничных и туристских предприятий, предлагалось описать и проранжировать причины своего психического состояния. Применяя процедуру контент-анализа, было выявлено четыре основные категории, по которым производилась дальнейшая обработка данных. Все категории отражают определенное отношение, установки менеджеров по отношению к себе как участнику коммуникативного процесса, к руководителю, к потребителю, к поставщику/партнёру как субъектов коммуникативного процесса, а также к информационному содержанию-предмету деловой беседы. Наиболее насыщенными по разнообразию представленных факторов оказались категории оценки потребителя, поставщика/партнера, руководителя,

выступающих в позиции наиболее социально значимых участников коммуникативного процесса. Менее разнообразными по выделенным факторам предстали категории индивидуально-личностной самооценки в коммуникации и оценки содержания деловой коммуникации. Диагностика и обработка данных производилась с учетом всех выделенных испытуемыми детерминант по общему количеству выборов.

Среди факторов, представленных в таблице 1 возможно отметить, что оценка менеджерами предмета деловой беседы как непонятного, неопределенного, ограниченного по количеству информации, как сложно доступного заняла 37% от общего количества выборов по данной категории. Представление о высокой степени важности, необходимости информации для работы имеет место среди 32% менеджеров, и 21% выборов имеется отношении фактора «Сложная информация». На основании представленных результатов, возможно сделать вывод, что факторы из категории «Оценка отношения к содержанию/предмету деловой беседы» отражают не коммуникативную, а познавательно-содержательную направленность стрессового состояния среди менеджеров, проявляющего свое действие в коммуникативном процессе. Визуальный анализ данных по таблице 2 позволяет отнести выявленные менеджерами факторы к области типологии «трудного покупателя», среди которых наибольшее количество выборов принадлежит группе стрессоров «Агрессивный, недоброжелательный потребитель» (43%), а также группе стресс-факторов «Потребитель с неопределённой позицией выбора (туристского или гостиничного продукта)» (37%).

Таблица 1

Количественные представления стресс-факторов по категории «Оценка отношения к содержанию/предмету деловой беседы»

| Стресс-факторы | Количественная выраженность, % |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Неопределённость информации | 37 |
| Высокая значимость информации | 32 |
| Сложная информация | 21 |

Таблица 2

Количественные представления стресс-факторов по категории «Оценка отношения к потребителю в процессе коммуникации»

| Стресс-факторы | Количественная выраженность, % |
|--|--------------------------------|
| Агрессивный, недоброжелательный потребитель | 43 |
| Потребитель с неопределённой позицией выбора (туристского или гостиничного продукта) | 37 |
| Потребитель, не являющийся покупателем (туристского или гостиничного продукта) | 21 |

Выбор указанной группы факторов в качестве детерминант коммуникативного стресса подчеркивает значимость, влияние роли и в частности

коммуникативной составляющей поведения потребителя на менеджера в коммуникативном процессе и обозначает неустойчивость социально-ролевых позиций, возможно недостаточность знаний коммуникативных технологий продаж туристского/гостиничного продукта, особенностей общения непосредственно с «трудными» типами потребителей.

В таблице 3 представлены стрессоры, которые выделены менеджерами как проявления оценки руководителей. При этом наибольшее количество выборов принадлежит стресс-фактору «Давление со стороны руководителя» (62%), а также фактору – «Неопределенные требования со стороны руководителя» (57%). Стрессоген «Завышенные требования со стороны руководителя» получил 38% от общего количества выборов, а фактор «Жесткость, строгость требований» получил 25% выборов. Такие характеристики скорее всего связаны и с авторитарными чертами стиля руководства, что наиболее ярко проявляется в процессе коммуникации, а также как и в оценке потребителя – неопределенность заданий, требований, что связано с непониманием поставленной руководителем задачи со стороны менеджера. В таблице 4 отражены результаты оценки менеджером стресс-факторов по отношению поставщику/партнеру. Доминирующим стресс-фактором здесь стал «Изменение условий работы» (82%), что например для менеджеров туристского предприятия может включать в себя изменения по стоимости, содержанию тура, услугам перевозчиков от тур.оператора, выступающего в роли поставщика туристского продукта.

Таблица 3

Количественные представления стрессоров по категории «Оценка отношения к руководителю как участнику коммуникативного процесса»

| Стресс-факторы | Количественная выраженность, % |
|---|--------------------------------|
| Давление со стороны руководителя | 62 |
| Неопределенные требования со стороны руководителя | 57 |
| Завышенные требования со стороны руководителя | 38 |
| Жесткость, строгость требований | 25 |

Таблица 4

Количественные представления стрессоров по категории «Оценка отношения к поставщику/партнеру как к участнику коммуникативного процесса»

| Стресс-факторы | Количественная выраженность (%) |
|--|---------------------------------|
| Изменение условий работы со стороны поставщика | 82 |
| Ошибки поставщика/партнера | 75 |
| Ненадежность поставщика/партнера | 67 |
| Недоброжелательный тон общения | 53 |
| Кадровые перестановки со стороны поставщика/партнера | 46 |

Также высокую значимость имеют такие факторы как «Ошибки поставщика/партнера» (75%) от общей количественной численности и «Ненадежность поставщика/партнера», что составляет 67% от общего выбора. Вместе с тем такие факторы как «Недоброжелательный тон общения» выражен на уровне 53%. Около половины от общей количественной численности (46%) занял стресс-фактор «Кадровые перестановки со стороны поставщика», что выражается в замене сотрудника, с которым связана вся цепочка взаимодействий по продаже/продвижению гостиничного/туристского продукта.

Согласно проведенному исследованию наибольшее общее количество выборов принадлежит категории стрессоров «Оценка отношения к поставщику/партнеру как к участнику коммуникативного процесса». Категория «Оценка отношения к руководителю как участнику коммуникативного процесса» занимает второе место по степени значимости. Далее следуют категории «Оценка отношения к себе как к участнику коммуникативного процесса» и «Оценка отношения к потребителю в процессе коммуникации». Перемещение акцента в сторону категории стрессоров «Оценка отношения к поставщику/партнеру как к участнику коммуникативного процесса» и «Оценка отношения к руководителю как участнику коммуникативного процесса» является закономерным, исходя из предыдущего анализа выявленных факторов. Данный выбор подчеркивает высокую степень значимости для менеджера роли поставщика/партнера, а также руководителя, высокой степени влияния данных субъектов коммуникации на рабочий процесс. Примерно одинаковой по степени значимости для менеджеров стала самооценка своей роли в коммуникативном процессе и степени влияния потребителя в качестве фактора коммуникативного стресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бодров В.А. Информационный стресс : учебное пособие для вузов / В. А. Бодров. – М. : ПЕРЭ, 2000. – 352 с.
2. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие учения и современное состояние проблемы / В. А. Бодров. – М. : Изд-во ИП РАН, 1995. – 136 с.
3. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса / Л. А. Китаев-Смык. – М. : Наука, 1983. – 368 с.
4. Спилбергер Ч.Д. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги / Ч. Д. Спилбергер // Стресс и тревога в спорте. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – С. 12–24.
5. Ханин Ю.Л. Межличностная и внутригрупповая тревога в условиях значимой совместной деятельности / Ю. Л. Ханин // Вопросы психологии. – 1991. – №3. – С. 57–59.

Секция X

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ

УДК 908(47+57–25)Москва

ОТКУДА ВЗЯЛОСЬ ТВОЁ ИМЯ, МОСКВА ?!

А.И. Тяжов, И.В. Швецов

В статье впервые представлена и аргументирована оригинальная научная гипотеза о происхождении названия «Москва».

865-летию со дня основания столицы нашей Родины, городу-герою Москве – посвящается!

Первым достоверным упоминанием о Москве является указание в Ипатьевской летописи от 1147 г., когда ростово-суздальский князь Юрий Долгорукий принимал в местечке или своей вотчине под названием Москов своих друзей и союзников во главе с князем Святославом Ольговичем Черниговским, «где они пировали (учинили «обед») и обменялись подарками» [1, с. 145, 146]. Тогда эта была деревенька, а сегодня – это огромный мегаполис с широкой инфраструктурой и центр всех сообщений. В 2012 г. Москве исполнится 865 лет. Однако до сих пор исследователями однозначно не установлена этимология слова «москва».

Принято считать, что город Москва был назван по имени реки, на которой он стоит. Происхождение же слова Москва до сих пор остаётся спорным. В настоящее время господствуют три гипотезы о происхождении названия Москвы-реки: балтийская, славянская и финно-угорская. Первые две указывают на то, что корень «моск» означает, как прилагательное, «вязкий, топкий», а в качестве существительного – «болото, влага, жидкость». Согласно третьей, слово «москва» происходит из языка финской группы, и означает «река-Медведица», либо «Коровья река».

Однако эти гипотезы вступают в противоречие с действительностью. Во-первых, Москва лежит не на болотах, как, например, Санкт-Петербург, а на семи холмах. Все реки, которые протекают на территории современной Московской области, относятся к равнинному типу. Они спокойны, широки, полноводны, а местность не является непроходимой. Поэтому вряд ли древние племена могли взять именно этот фактор для наречения реки именем «Москва». Во-вторых, если бы река и была названа таким названием, то наверняка в западной части России текла бы не одна река с подобным именем. Исходя из этого, можно судить, что балтийская и славянская гипотезы о происхождении названия «Москва» не могут являться основополагающими.

Что же касается третьей, финской версии, то и она кажется недостаточно обоснованной. В самой Финляндии, стране со множеством рек и озёр, нет

ни одного водоёма, чьё название хоть как-то было бы похоже на слово «москва», притом, что в финно-угорском фольклоре такие животные, как корова и медведь являются героями многих легенд. Поэтому идея о том, что угрофинские племена, населявшие местность современной Московской области, оставили нам топоним «москва», но не назвали ничего подобным образом, выглядит нереалистичной.

Вообще, стоит задуматься, вот над каким вопросом: что было названо раньше – город или река? Нет ничего удивительно, что древние города и поселения строились на берегу рек. Они давали людям воду для питья и приготовления пищи, их использовали для орошения посевов и ловли рыбы, они представляли собой торговые пути между отдалёнными поселениями. Многие европейские города содержат в своём имени название реки, на берегу которой они расположены. Отличными примерами могут служить русские города Ростов-на-Дону и Комсомольск-на-Амуре, немецкие Франкфурт-на-Майне и Франкфурт-на-Одере, английский Стратфорд-на-Эйвоне и Ньюкасл-апон-Тайн («апон» означает предлог «на») и другие. Но в этом случае река в составе имени города играет скорее опознавательную роль. То есть, когда на территории страны стали появляться города с одинаковыми именами, люди добавляли к названию города название и реки, чтобы не путать города между собой. Однако в европейской традиции того времени нет практики полностью переносить название реки на имя города.

Есть и другое направление – когда название реки образует название города, как, например, украинский город Днепропетровск. Его имя – это объединение слов Днепр (река) и фамилии советского государственного деятеля Г.И. Петровского с характерным для русских городов окончанием -вск. К слову сказать, название реки Днепр происходит из иранской группы языков индоевропейской языковой семьи и может быть переведено как «глубокая река» (иран. *dan arg*).

Вот здесь требуется сделать ремарку, что индоевропейский язык был распространён в древности на широкой территории, включая и Древнюю Русь. Нельзя утверждать, что у народов Восточной Европы, Южной и Западной Руси, Ближнего Востока и Средней Азии был один универсальный язык, но в их языках присутствовали и общие черты. Сейчас индоевропейского языка нет, но он присутствует во многих языковых группах. Одним из направлений, сохранившим высокую степень содержания этого языка, являются языки иранской группы: персидский язык, пашто, курдский и белуджский языки. Исходя из того, что на индоевропейском языке говорили и славянские народы, есть смысл обратиться к персидскому языку и поискать ответ на вопрос о происхождении слова «москва» именно в нём.

- 1) центр – *markaz, vasat*
- 2) место – *makan, mahal, mogheiiyat*
- 3) точка – *noghte – nok*
- 4) расстояние – *masafat – fasele – masir*

- 5) одинаковый – mosavi barabar
- 6) равноудалённый – masafate mbarabar
- 7) kvar – немного, всего лишь

Обратившись к словарям, мы сделали вывод, что это термин «москва» действительно происходит из персидского языка и состоит из двух слов. Первый слог происходит от слова «mosavi» и означает «равноудалённый», «одинаковый», «равный». Второй слог происходит от слова «kvar», которое можно перевести как «немного», «всего лишь» один. Таким образом, объединив все переведённые слова, получаем окончательный перевод – «одинаково удалённое место», или, иначе говоря, равноудалённая и единственная, в своём роде, географическая точка. И это значение похоже на правду, если обратить внимание на географическое расположение г. Москвы относительно других территорий, её окружающих.

В данном случае можно заметить одну интересную особенность – расстояние от Москвы до городов, возникших по времени раньше её, а сейчас являющихся достаточно крупными населёнными пунктами и административными центрами в своих субъектах РФ, окажется практически одинаковым и будет лежать в промежутке от 180 до 200 км. Сравните сами: Владимир был основан в 1108 г. и лежит в 193 км от Москвы, датой основания Твери считается 1135 г. и расположена она в 178 км от столицы, появление Ростова относят к 862 г., его расстояние до Москвы – 202 км, о существовании Рязани впервые зафиксировано в 1095 г. (под именем Переславль Рязанский) и находится этот город в 190 км от Москвы, Суздаль в летописях первый раз отмечена в 1024 г. и расстояние до Москвы составляет 200 км, первое упоминание о Туле датируется 1146 г., а сама она удалена от Москвы на 192 км. Все эти города в Древней Руси были центрами Великорусских княжеств, основанных значительно, по тем временам, севернее и восточнее Киевской и Новгородской Руси. Следует также обратить внимание на то немаловажное обстоятельство, что в 1147 г. Москва, будучи географическим местечком, вотчиной Юрия Долгорукова, располагалась посередине протяжённости реки с одноимённым названием. Выход, что не от названия реки происходит имя «Москва», а, наоборот, от этого имени река называется Москвой.

Вообще, надо сказать, что многие историки-специалисты по Древней Руси (Н.М. Карамзин, С.Ф. Платонов, С.М. Соловьёв и другие) особо подчёркивают значение срединного расположения града Москвы, но не между Великорусскими княжествами, равноудалёнными от него, а между югом и севером, западом и востоком тогдашней России, что не совсем соответствует истине. Так, например, древний Киев (южные земли Древней Руси) отстоял от Москвы на 700–900 км, а Ростов Великий (северные земли Древней Руси) всего на 150–250 км. Великий Новгород и Псков (западные земли Древней Руси) от Москвы расположены на 500–600 км, а Рязань (восточные земли Древней Руси) находится в 150–250 км от столицы. Срединное расположение Москвы, очевидно, связано с тем, что в местечке, где она появилась

как деревенька, находилась пограничная точка между такими Великорусскими княжествами, которые возникли позже, чем Киевская и Новгородская Русь, но уже вначале XII века располагали весомым экономическим потенциалом. Они-то и стали заявлять о себе как экономически самостоятельные государства, ведущие, однако, друг с другом междоусобные войны за политическое лидерство.

Историки часто не различают два исходных периода в генезисе Москвы. Первый из них связан с появлением пограничной точки под названием «Москва», где, очевидно, размещалось место сбора русских князей и не только их, но и азиатских ханов, чьи владения располагались по периметру левого берега р. Волги, в районе, близко расположенном к устью р. Оки, в которую, как известно, впадает Москва-река. Второй период связан с возвышением Москвы и сравнительно быстрым её превращением в стольный град как политико-экономический и торговый центр Древней Руси, имеющий автономную независимость от окружающих его Великорусских княжеств. Наше исследование происхождения самого названия «Москва» ограничивается первым периодом, хотя не надо опускать из виду, что выбор наиболее удобного для всех и нейтрального (беспристрастного) места сбора для общения политических лидеров Великорусских княжеств и поволжских ханств во многом предопределил политико-экономический расцвет града Москвы с последующим превращением его в столицу.

Н.М. Карамзин находит, что «Москва обязана своим величием ханам», а Н.И. Костомаров, излагая ход возвышения Московского княжества, объясняет усиление роли Москвы главным образом помощью татар и даже саму идею самодержавия или единодержавия трактует как заимствованную от татар. А.П. Бестужев-Рюмин считает, что положение князей, при зависимости великого княжения от хана, должно было развивать в московских князьях политическую ловкость и дипломатический такт, чтобы этим путём привлечь милость хана и захватить великокняжеский престол [1, с. 150, 151].

Не будем оспаривать этих взглядов на роль поволжских ханов в становлении, развитии и утверждении Москвы как стольного града Древней Руси (второй период в генезисе г. Москвы), однако нельзя не учитывать, что и в самом названии «Москва» также обнаруживается ближневосточный след. И эта идея вполне объяснима. В научных публикациях конца XX и начала XXI вв. н.э. неоднократно высказывалась мысль о том, что на протяжении многовековой истории (конец I тыс. и начало II тыс. н.э.) между Великорусскими княжествами и поволжскими ханствами складывались партнёрские отношения. По непонятным причинам многие историки и публицисты ставят знак равенства между татарским народом и народами, входящими в состав ханств Волго-Камского речного бассейна, между народами Орды (Золотой или Астраханской), татарами и монголами.

Народы левобережья Волги и Прикамья, имеющие азиатские (персидские и тюркские, а ныне – ирано-афганские и турецкие) корни, вели в основном

осёдлый образ жизни, занимались земледелием и охотой, разведением домашних животных и были организованы в ханства как экономически самостоятельные государства. Они имели собственную религию – ислам и поддерживали регулярные торговые связи с соседними народами, в том числе и Великорусских княжеств. И ханства, и княжества часто испытывали разорительные набеги полуварварских, в ту далёкую пору, кочевых племён Сибири, Средней Азии и даже Дальнего Востока. Народы поволжских ханств часто самостоятельно отражали эти набеги и тем самым защищали от них Великорусские княжества, за что им приходилось платить ханам дань, то больших, то меньших размеров.

Чтобы договориться о размерах дани как платы за охрану восточных и юго-восточных границ Великорусских княжеств и взыскивать её не порознь, с каждого княжества в отдельности, а сразу со всех, и выбрана была наиболее удобная географическая точка, в которую съезжались князья и ханы, или же их правомочные представители. И этой точкой изначально была Москва. Таким образом, у истоков названия Москвы как наиболее удобной географической точки сбора дани от русских князей поволжским ханам лежит персидско-тюркская языковая группа. Она была понятна в те далёкие времена русскоговорящим (славяноговорящим) народам, ранее приехавшим из южных рубежей Древней Руси и имевшим регулярное общение с половецкими, хазарскими и другими народами, имеющими азиатское, ближневосточное происхождение.

Можно, конечно, дополнить доказательство нашей гипотезы тем, что из летописного периода Древней Руси доподлинно известны факты, когда поволжские ханы мирили русских князей, вставали на защиту то одного, то другого Великорусского княжества, препятствуя разжиганию вражды между населявшими их народами и возникновению междоусобных войн. Князья были частыми гостями поволжских ханов и на протяжении многих дней тешили себя представлениями придворных артистов и наложниц. Хань также пребывали с визитами в Великорусских княжествах и любовались их архитектурными ансамблями, перенимая опыт их строительства из камня и древесины, оружейного и литейного дела. В итоге, происходило не только взаимопроникновение разных культур, но и их основополагающих источников – различных языков персидско-тюркскоговорящих и славяноговорящих народов, запечатлевших своё первоначальное представление о Москве в её всемирно известном Имени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Платонов С.Ф. Полный курс лекций по русской истории / С. Ф. Платонов. – СПб. : Литера, 1999. – 800 с.

УДК 355.58

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБОРОНИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГОРОДОВ
ВЕРХНЕГО ПОВОЛЖЬЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ВОЙНЫ (на примере Ярославской области)**

А.В. Гусев

В статье рассматриваются проблемы, связанные со строительством оборонительных сооружений на территории Ярославской области в годы Великой Отечественной войны. Показана ведущая роль Ярославского городского комитета обороны в решении задач плана строительства и мобилизации для этих целей всего трудоспособного населения области.

Беспрецедентную по оперативности и масштабам работу проделал Ярославский городской комитет обороны и под его руководством практически все трудоспособное население области по строительству оборонительных сооружений в годы Великой Отечественной войны.

15 октября 1941 года на совещании в Москве И.В. Сталин ознакомил первого секретаря Ярославского обкома ВКП(б) Н.С. Патоличева и первого секретаря Рыбинского горкома ВКП(б) М.А. Туркина с разработанным Генеральным штабом планом строительства оборонительных сооружений в Ярославской области на всем протяжении Волги от Рыбинска до Горького.

Рыбинск входил в юго-западный оборонительный рубеж, проходивший по линии Рыбинск – Мышкин – Углич. Оборонительные рубежи юго-западного участка должны были прикрывать правобережье Волги в случае захвата немцами Калининской области и попытки их выхода к Москве на северо-западном направлении, а также железнодорожную и автомобильную магистрали, связывающие Москву с Архангельском и другими северными районами страны [1].

Поскольку срочное возведение оборонительных рубежей на территории области являлось составной частью мер по организации обороны Москвы, его ход внимательно контролировал Государственный Комитет Обороны СССР. «Однажды глубокой ночью шло заседание бюро обкома, – рассказывает Н.С. Патоличев, – когда зазвонил правительственный телефон. Я взял трубку и услышал голос А.Н. Поскребышева: «Сейчас будет говорить Сталин»... Сталин спросил: – как идут дела со строительством оборонительных рубежей? Я сказал, что мы создали специальный штаб по руководству строительством во главе с первым секретарем областного комитета партии, а начальником политотдела этого штаба назначен второй секретарь обкома. Весь рубеж разбиваем на участки, подбираем руководящих работников, комплектуем бригады, отряды и т.п.». В свою очередь Н.С. Патоличев попросил ускорить прибытие военных специалистов для оказания помощи в строительстве: «Сталин сказал: «Ладно» – и положил трубку. Через несколько часов в обком прибыл начальник строительства оборонительных сооружений руководитель Волгостроя Я.Д. Раппопорт и с ним 10-12 крупных военных специалистов» [2].

17 октября начальник Ярославского УНКВД потребовал от районных отделов принять личное участие в мобилизации трудоспособного населения на работы по постройке оборонительных сооружений: «...Сделать все от нас

зависящее, для того чтобы эту работу провести в строго установленный областным комитетом партии срок. По всем ненормальностям, связанным с мобилизацией населения, вражескими проявлениями немедленно принимать меры и докладывать мне». На участки возведения укреплений с целью выявления причин и условий, затягивающих ход строительства, отправились 30 оперативных работников. Обком ВКП(б) направил на строительство в качестве рядовых рабочих большую группу коммунистов и комсомольцев и потребовал, что бы они показали личный пример в труде, образец исполнительности и воинской дисциплины. На предприятиях области были срочно изготовлены сотни тысяч лопат, тачечных колес, ломов, клиньев, кувалд, кирок и много другого инструмента. На строительство оборонительных сооружений вышло 210 тысяч трудящихся области [3].

В городах Ярославле, Угличе, Рыбинске также строились оборонительные сооружения. В Ярославле железнодорожные станции и вокзалы, улицы и дома приспособлялись к длительной обороне, на улицах возводились огневые точки.

В связи с угрозой оккупации Ярославский городской комитет обороны в срочном порядке определил подлежащие уничтожению объекты. Но одно дело наметить, другое дело действительно подготовить к уничтожению огромные сооружения. Требовались многие тонны взрывчатки, не хватало специалистов-подрывников. Пришлось даже организовать краткосрочные курсы по обучению взрывному делу. Только в Ярославле в случае подхода немцев намечалось уничтожить 27 крупных объектов, 122 средних и мелких предприятия и 73 продовольственно-материальные базы. Готовилась к взрыву плотина Рыбинской ГЭС, что привело бы к затоплению многих районов Ярославской области.

По всем объектам в спешном порядке разработали подробные планы их уничтожения, в которых учитывали уязвимые участки, произвели расчеты потребного количества взрывчатых веществ, подобрали места для их закладки и хранения на объектах. Для непосредственного руководства уничтожением объектов назначили 27 оперативных работников НКВД. Однако вскоре стало ясно, что наступление немецко-фашистских войск остановилось возле Калинина, и непосредственная угроза пока миновала.

В конце декабря 1941 года в связи с переходом советских войск в контрнаступление под Москвой, строительство оборонительных рубежей от Рыбинска до Горького было приостановлено. Готовность объекта составляла 50 %. В связи с окончанием строительства, на основании указаний наркома НКВД Л.П. Берии, 27 января 1942 года вышло распоряжение секретаря Ярославского обкома ВКП(б) и председателя облисполкома об организации охраны оборонительных сооружений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Северный рабочий. – 1991. – 7 мая.
2. Патоличев Н.С. Испытание на зрелость / Н. С. Патоличев. – М. : Политиздат, 1977. – С. 141.

З. ГАЯО. – Ф. 272. – Оп. 1. – Д. 89. – Л. 118.

УДК 355.58

ЭВАКУАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГОРОДОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Е.А. Холева, А.В. Гусев

В статье рассматривается процесс организации и хода проведения эвакуационных мероприятий по отправке промышленного оборудования и персонала ряда промышленных и судостроительных предприятий Ярославской области в годы Великой Отечественной войны. Показаны сложность и объем решаемых задач, а также трудности, с которыми пришлось столкнуться в ходе эвакуации.

14 октября 1941 года немцы захватили Калинин – нависла прямая опасность вторжения в северные районы Ярославской области. Угрожающе выглядел и южный фланг охвата Москвы – из тылового региона Верхневолжье стало прифронтовым со многими признаками настоящего фронтового положения. Высадки диверсионных групп, массированные налеты вражеской авиации, строительство оборонительных рубежей и штабных пунктов, подготовка партизанских баз и подполья, возведение укреплений на городских улицах против танков противника – все это стало суровой реальностью.

В ночь с 14 на 15 октября в Кремль к Сталину были вызваны первые секретари: Ярославского обкома – Н.С. Патоличев, Ярославского горкома – Б.А. Горбань, Рыбинского – М.А. Туркин, Костромского – Б.А. Новожилов, Ивановского обкома – Г.Н. Пальцев, а также горкомов Владимира и Коврова [1]. Совещание, в котором участвовали также А.Н. Косыгин, М.Г. Первухин и А.И. Шахурин, приняло решение об эвакуации предприятий Ярославля и Рыбинска.

Еще до войны, 14 марта 1941 года на имя начальника штаба местной противовоздушной обороны (МПВО) Рыбинска и председателя горисполкома были направлены «для руководства и исполнения» указания Главного управления МПВО НКВД СССР от 27 февраля 1941 года по составлению «оперативных планов МПВО городов-пунктов», включая раздел об эвакуации при «угрожаемом положении», необходимость и масштабы которой должны были определяться соответствующим решением СНК СССР. Регулирование вопросов эвакуации возлагалось на НКВД и МПВО НКВД СССР [2].

21 октября 1941 года вышел приказ Наркомата судостроительной промышленности о «немедленной эвакуации» заводов № 341 и № 345. С 25 октября по 4 ноября проходила погрузка на баржи людей и оборудования машиностроительного завода № 26. Всего за этот период было вывезено на баржах 9760 рабочих завода с семьями, из них в Уфу – 6500 человек, в Куйбышев – 800 человек [3].

Ярославский комитет обороны 27 октября 1941 года принял постановление, где было указано: «...Не позднее 1 ноября представить на рассмотре-

ние комитета план эвакуации одиннадцати ведущих предприятий». В утвержденном комитетом 15 ноября графике подачи вагонов для эвакуации оборудования значилось уже 17 заводов и фабрик.

25 ноября во исполнение распоряжения Совета по эвакуации, приказом наркома судостроительной промышленности СССР предписывалось эвакуировать оборудование, материалы и личный состав завода № 341 в города Тюмень и Молотов. Однако, эвакуация завода постоянно откладывалась и время было уже упущено: на Волге начался ледостав, и суда с людьми и оборудованием оказались в ледовом плену на всем протяжении реки от Рыбинска до Горького. Та же участь постигла и транзитные эвакуационные суда, проходившие через Рыбинск. Баржи с оборудованием завода № 341 пришлось разгружать, людей и грузы отправляли по железной дороге.

В начале ноября началась эвакуация училищ и школ ФЗО Рыбинска и Тутаева, готовивших кадры для судостроительных заводов. На основании распоряжения Совета по эвакуации и Главного Управления Трудовых резервов при СНК СССР, четыре школы ФЗО эвакуировались в Киров, а ремесленное училище № 9 Константиновского завода из Тутаева – в Уфу. Всего подлежало эвакуации 1835 человек учащихся, обслуживающего персонала и 265 т груза. Эвакуированы были также авиационный и речной техникумы [3]. Мероприятия по эвакуации продолжались и в последующий период. Так, 5 декабря директором судостроительной верфи им. Володарского был отдан приказ об эвакуации верфи в г. Красноярск.

В середине декабря 1941 года, в связи с переходом советских войск в контрнаступление под Москвой, все мероприятия по эвакуации рыбинских и ярославских предприятий, учреждений и организаций были приостановлены, а многие из тех, кто уже успел эвакуироваться, впоследствии были возвращены в город.

ЛИТЕРАТУРА

1. Очерки истории Ярославской организации КПСС. – Ярославль, 1990. – С. 66.
2. РБФ ГАЯО. Ф.Р- 968. – Оп. 1. – Д. 92. – Л. 51.
3. Прифронтовая полоса. Ярославская область в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. : сборник статей, документов и материалов. – Ярославль, 2005. – С. 39.

УДК 334.012.32(470.317)(092)+929 Шиповы

КОСТРОМСКИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ ШИПОВЫ (ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XIX ВЕКА)

А.А. Спиридонова⁴ (КГУ им. Н.А. Некрасова)

Старинный дворянский род Шиповых берет своё начало с XVI века. По преданию: «В Царствование царя Федора Иоанновича (1584-1598 гг.) предки Шиповых выехали из Священной Римской империи, из Чехии, по приглашению

⁴ Научный руководитель канд. ист. наук, доц. А.В. Новиков

боярина Бориса Феодоровича Годунова» (ГАКО. Р. 864. Оп. 1. Д. 1698. Л. 20). Представители этого рода на протяжении истории России занимали государственные и гражданские посты, являлись крупными промышленниками и учеными. Однако их заслуги на сегодняшний день остаются малоизученными и не оценены в полной мере. Истории династии посвящены несколько научных статей, Шиповы редко упоминаются даже в краеведческой литературе.

Вторая половина XIX века в промышленности, научной и гражданской деятельности Костромы и Костромской губернии тесно связана с именами братьев Шиповых (Сергея, Ивана, Александра, Дмитрия, Николая).

Братья Шиповы (*Сергей, Иван, Александр, Дмитрий и Николай*) по традиции своего времени получили домашнее образование, служили в гвардейских полках, имели офицерские звания и гражданские чины. Так Сергей Павлович (1790–1876) и Иван Павлович (1793–1845) находились на военной службе и носили звания, соответственно генерал-адъютант и генерал-майор (ГАКО. Р. 864. Оп. 1. Д. 1697. Л. 8). Оба брата были участниками Отечественной войны 1812 г.

Их братья Александр (1800–1878), Дмитрий (1805–1882) и Николай (1806–1887) выбрали другой путь и во второй половине XIX века включились в активную торгово-промышленную деятельность, где за короткое время достигли значительных результатов. Материальной и финансовой предпосылкой такой активной и разносторонней предпринимательской деятельности Шиповых являлись, прежде всего, значительная земельная собственность, под залог которой можно было получить дешевый ипотечный кредит, и крестьянская реформа [1, с. 24]. К тому же они занимались винными откупам, которые являлись в то время в России крупным источником первоначального накопления капитала. Так, например, Дмитрий Павлович был держателем Нерехтского Акцизно Откупного Коммиссионерства (ГАКО. Ф. 133. Оп. 15. Д. 1514. Л. 1). Кроме объективных, существовали так же и субъективные предпосылки предпринимательства Шиповых – это глубокое осознание необходимости и важности торгово-промышленного развития страны.

В 50 годы XIX века широкую известность в Костроме приобрело механическое предприятие Д.П. Шипова, которое с развитием льняной промышленности, было нацелено на обслуживание нужд текстильного производства запасными деталями и оборудованием. Считается, что после ужасного пожара 1847 года, уничтожившего город наполовину, именно Дмитрий Павлович стал первым, кто «дал толчок спавшей промышленности» города Костромы, основав в 1852–1853 годах чугунно-литейный механический завод. Первоначально данное предприятие специализировалось на изготовлении валов для ситцепечатных фабрик. Примерно в это же время Дмитрий Павлович получил пятилетнюю привилегию от Департамента мануфактур и внутренней торговли «на введение в России выделки тянутых из красной меди валов для ситцепечатных машин по методе, употребляемой в Англии» (ГАКО. Ф. 133.

Оп. 21. Д. 1724. Л. 1). Это стало большим шагом вперед как для костромской, так и для общероссийской промышленности, потому что до этого времени выделка печатных валов производилась только в Англии.

Что касается местоположения завода, то механическое предприятие было устроено «по лицу Московской улицы и набережной р. Костромы» (ГАКО. Ф. 176. Оп. 1. Д. 683. Л. 9) недалеко от завода И.Д. Поляковой. Это заведение располагалось в каменном корпусе и состояло из меднолитейной кузницы на два горна, самоточек, слесарных тисков и токарных станков. По мере расширения завода Д.П. Шиповым были приобретены прилегающие территории, в том числе земля, принадлежавшая братьям Поляковым (Николаю, Александру и Ивану), с «каменным двухэтажным с мезонином домом колокололитейным и свечным заводами в бездействии находящимися и со всеми при этом каменными и деревянными службами и пристройками...». За «онье имение» Поляковы получили от полковника Шипова 4035 рублей 55 копеек серебром (ГАКО. Ф. 497. Оп. 2. Д. 2190. Л. 13). На новоприобретенных территориях помимо меднолитейной мастерской были организованы: кузница на 32 горна, сварочное отделение, котельная для изготовления паровых котлов, чугунолитейное отделение, мощность которого позволяла отливать разом до тысячи пуд чугуна, столярная и механическая мастерские [2, с. 330].

Поначалу чугуно-литейный завод полковника Дмитрия Павловича Шипова был небольшим предприятием. В 1856 году на нем работало 480 чернорабочих, а оборотный капитал предприятия на тот момент составлял 150 тысяч рублей. В сравнении с оборотным капиталом других заводов за тот же год, можно сказать, что механический завод Д.П. Шипова занимал 2-е место после льнопрядильного завода купцов Брюханова, Зотова и Михина, и 1-е место – по количеству рабочих (ГАКО. Ф. 161. Оп. 1. Д. 86. Л. 8). Уже в 1860 году это был сравнительно крупный механический завод с числом рабочих от 800 до 1400 человек [3]. К этому времени кроме ситцепечатных валов, он также vyrabatyval приводы, зубчатые колеса, льнотрепальные и паровые машины, паровые котлы, гидравлические прессы, трубы для печей, плиты для полов и лестниц, насосы, памятники, решетки, наковальни и прочие изделия. На заводе работали 4 паровые машины общей мощностью 40 лошадиных сил.

Продукция завода находила сбыт в промышленных центрах Московской, Владимирской, Ярославской и Костромской губерний. Этому во многом способствовало участие в различных выставках таких, как например, в Москве в 1853 году с образцами продукции, изготавливаемыми на заводе (ГАКО. Ф. 133. Оп. 15. Д. 1208. Л. 1). Очень часто изделия завода занимали на выставках и конкурсах призовые места и медали.

Уже в конце 50-х годов XIX века с развитием речного судоходства завод превращается в крупный судостроительный центр Поволжья. Ежегодно на воду спускалось от 3 до 6 пароходов с железными корпусами. Выпускаемые пароходы предназначались исключительно для паровой компании «Дружина», основанной в 1857 году братьями Александром, Дмитрием

и Николаем Шиповыми. Весной 1857 года с верфи завода были спущены пассажирский пароход «Алексей» и пароход «Владимир», а в 1858 году два буксирно-пассажирских и два буксирных парохода: «Константин», «Александр», «Николай» и «Императрица Мария» мощностью в 120 сил каждый. Вместе с тем на заводе производился ремонт пароходов, заходящих в Кострому, изготовление паровых машин и котлов на заказ.

Кроме этого, Александру Павловичу принадлежал Химический завод, учрежденный в 1852 г. и находившийся в Кинешемском уезде Костромской губернии на реке Томь (ГАКО. Ф. 133. Оп. 15. Д. 1226. Л. 1 об.). Первоначальная цель учреждения этого завода заключалась в выработке древесного угля, гарансина, серной кислоты, уксусной кислоты, сахара и т.д. Часть выработанных продуктов потреблялась самим заводом на обработку других продуктов; а остальная сбывалась в Иваново, Москву, некоторые изделия как то: дёготь продавались на месте, а уголь отправлялся на механический завод в г. Кострому [2, с. 364]. Химический завод также неоднократно принимал участие в промышленных выставках. Польза, приносимая этим заведением, состояла в том, что местные крестьяне получали неплохой заработок за доставку нужных для завода материалов, пилку дров, рубку леса, добычу колчедана.

Занимались Шиповы и благотворительной деятельностью. Они были попечителями Мариинского детского приюта и реального училища в Костроме, Ярославского женского училища духовного ведомства, начальницей которого с 1845 по 1883 годы была их сестра Елизавета Павловна. На деньги Шиповых содержалось и Солигаличское начальное женское училище [1, с. 26].

Таким образом, Шиповы выступали на исторической арене второй половины XIX века как крупные предприниматели и помещики, потомственные дворяне, ученые-исследователи и активные общественные деятели. Предпринимательская и общественная деятельность Шиповых является интересным и ярким примером судьбы российского дворянства на одном из переломных этапов истории. В качестве заключения хочется привести слова из хвалебной речи одного из современников братьев Шиповых:

«Для **вас** речей **не надо** новых,
Дозвольте **слова** два сказать:
Дай бог побольше нам Шиповых,
Чтобы **России** процветать» [1, с. 25].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бушуев А. Шиповы. Предпринимательская и общественная деятельность // Костромская старина. – 1994. – № 6. – С. 24.
2. Крживоблоцкий Я. Костромская губерния : материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба. – СПб., 1861.
3. Владимирский Н.Н. Костромская область (Историко-экономический очерк). – Кострома : Костромское книжное издательство, 1959. – С. 67.

УДК 61(091)(470.317) «18/19»

ЗЕМСКАЯ МЕДИЦИНА В КОСТРОМСКОМ УЕЗДЕ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX вв.

А.О. Леонова (КГУ им. Н.А. Некрасова)

Тема земства, несмотря на долгий, хотя и прерывистый, интерес к ней, не может считаться до конца исследованной без раскрытия во всей полноте роли земств в развитии материальной, правовой, духовной, политической культуры Российской провинции.

Актуальность определяется двумя факторами: во-первых, потребность общества в изучении исторического опыта работы органов местного самоуправления в России в конце XIX – начале XX веков, в частности земств; во-вторых, потребность исторической науки, нуждающейся в новых оценках, фактах, объективно оценивающих своеобразие реализации Положения о земствах на различных территориях Российской империи, в то числе в Костромском уезде.

Земства в России как выборный орган местного самоуправления были созданы в 1864 году в результате реформ государственного управления. На территории Российской империи было введено 34 губернских и 360 уездных земств, практически в каждом из них складывалась своя, во многом неповторимая обстановка, обусловленная особенностями социально-экономического развития, составом гласных, характером взаимоотношений с местной администрацией и многими другими моментами. Поэтому общероссийскую историю органов местного самоуправления нельзя себе представить без изучения деятельности местных земских учреждений.

В Костроме деятельность земских учреждений была открыта с 1865 года. По Положению 1 января 1864 года земства создавались «для заведывания делами, относящимися к местным хозяйственным пользам и нуждам», «которые, составляя потребность преимущественно местных жителей, имеют в то же время и государственное значение» [1].

Таким образом, земств создавались для заведывания хозяйством, ещё важнее было решение задач государственного значения, то есть содержание местных органов власти, включая сюда полицию и жандармерию, квартирная дорожная этапная и другие повинности. В связи с этим не стоит упрекать земства первых десятилетий в том, что они не заботились о народном образовании и здравоохранении. Эти расходы были «необязательными», а, следовательно, финансировались они по остаточному принципу. В реальности же на них просто не оставалось и без того малых средств, которые находились в распоряжении земства. Но как, ни странно впоследствии именно эти направления и стали приоритетными в деятельности земства.

До земской реформы медицинская сфера в городах находилась в ведении приказа общественного призрения под наблюдением губернского врачебного инспектора. Что касается волостных медицинских учреждений, то они имелись только в волостях, принадлежащих казне и удельному ведомству. С.Н. Корженевский в работе «Земская медицина в Тверской губернии»

писал следующее: «До земства амбулаторного лечения не было. Не было в сущности и коечного лечения... Больницы были не лечебными заведениями, а казематами, куда мола загнать человека лишь крайняя нужда и безысходность, да и то при условии, что с него взять ничего нельзя, а следовательно нельзя взять и платы за лечение» [2]. Отсюда понятно, что больницы того времени, хотя их и было немного, всё же пустовали и действительная помощь их населению сводилась к минимуму.

Ко времени появления земств почти при каждой удельной волости имелось по фельдшеру, «причём содержание фельдшеров и покупка медикаментов производилась за счёт особой раскладки на крестьян удельных имений» [3, с. 49]. Остальная же часть населения была лишена профессиональной медицинской помощи и пользовалась услугами знахарей. «Потребность для населения (в медицинской помощи), докладывала управа сентябрьскому собранию 1865 года, – «самая ощутительная, – она выражается ежедневно в прибежище к знахарям и знахаркам, пускающим кровь беспощадно за 3 копейки серебром... Эти лица уничтожают население в беспощадных размерах».

Как же изменилась ситуация в области медицины с деятельностью уездного земства?

При переходе врачебного дела в руки земства последнему было передано 32 губернских и 303 удельных больницы с общим числом больных, на которых были рассчитаны больницы, в 11300 человек. В Костромской губернии числилось штатных кроватей 128 в уездных больницах и 150 в губернской. Число врачей достигало всего 30 человек при 7 фельдшерах 14 повивальных бабок [4].

С самого начала своей работы земцы с особой, лихорадочной поспешностью принялись за развитие земской медицины. Понятно поэтому, что и расходы на это дело увеличивались весьма значительно:

Таблица 1

Расходы Костромского уездного земства на медицину [5]

| Год | Медицинская часть | |
|------|-------------------|---------|
| | Руб. | % сметы |
| 1866 | 250 | 0,8 |
| 1870 | 3260 | 6,3 |
| 1875 | 6000 | 9,9 |
| 1880 | 17000 | 20,1 |
| 1885 | 20495 | 21,2 |
| 1890 | 21229 | 20,1 |
| 1895 | 24633 | 20,5 |
| 1900 | 35992 | 26,1 |
| 1905 | 94214 | 38,7 |
| 1910 | 116747 | 34,7 |
| 1912 | 143032 | 31,5 |

В 1872 году в Костромском уезде имелась одна больница с одним врачом и 5 фельдшерских пунктов. Таким образом, на 425 кв. вёрст уезда приходилась 1 койка в больнице. Число больных, которые пользовались стационарным

лечением не превышало 100 человек в год. Амбулаторные посещения в среднем в год составляли не более 6000. Что же касается акушерской и специализированной медицинской помощи в уезде, то она полностью отсутствовала.

В 1900 же году больниц было уже 2 с 54 койками, отсюда следует, что одна койка приходилась на 78 кв. вёрст. Число же фельдшерских пунктов увеличилось до 7. Медицинский персонал уезда состоял из 4 врачей и 13 фельдшеров. Так же в уезде начинает развиваться акушерская помощь – работают 7 акушеров, но «все родовспоможения производились только на дому». К этому же году уже имеется земская аптека.

А к 1913 году в уезде имелось уже 6 больниц, из них одна с отдельным родильным домом на 22 койки в городе и 5 в уезде с родильными отделениями при каждой, в трёх из которых имелись инфекционные «баракы». Число же фельдшеско-акушерских пунктов увеличилось до 9.

Штат уездной аптеки, которая была единственной, в 1913 году состоял из провизора и 7 помощников. Годовой оборот аптеки составлял 42 тыс. руб. При аптеке имелась оборудованная лаборатория. И начиная с этого же года, 1913, кроме отпуска лекарств для больницы, производится свободная продажа медикаментов [3, с. 59].

Костромская Уездная земская больница располагала двумя помещениями: «а) общей больницы в одном здании с приёмной для приходящих больных и аптеки, б) заразного барака» [6, д. 627, л. 12]. В «общей больнице» имелись общие мужские и женские палаты и изолированное отделение для сифилитиков. «Заразное отделение» состояло из 4 отделений. Больница располагала 60 кроватями, а лечение было бесплатное.

Управление хозяйственной и административной частями больницы принадлежало уездной земской управе и «вверяется под ее контроль: а) контроль больницы, б) избранному управой члену управы и в) смотрителю» [6, д. 627, л. 12а]. Врачебный персонал больницы согласно постановлению уездного земского собрания 1900 года состоял из «врача, заведующего больницей, двух ординаторов соматической больницы и ординатора заразного отделения» [6, д. 627, л. 12б]. Штат фельдшеров утверждался уездным земским собранием 1900 года «в числе 3 фельдшеров и 3 фельдшерлиц, назначаемых и увольняемых земской управой» [6, д. 627, л. 12д]. В амбулатории производился ежедневный приём врача с 11 часов утра, за исключением воскресных дней, т.е. 6 дней в неделю. «Трудно и опасно больные принимаются во всякое время дня и ночи» [6, д. 627, л. 12ж].

В целом же «деятельность Костромской уездной больницы, обслуживаемой 4 врачами, может быть рассматриваема с двух сторон: во первых как большой центральной больницы для уезда с развитой специальной медицинской помощью (госпитальная деятельность) и во вторых как участковая больница обслуживающая большой участок в 11 волостей» [6, д. 1152, л. 20].

При родовспомогательных учреждениях под контролем земства организуются школы, в которых идёт подготовка акушеров. Так учебное родовспомогательное заведение им. Ф.М. Чижова состояло из нескольких частей:

родильное отделение, гинекологического отделения, поликлиники, повивального института и школы для повивальных бабок 1-го разряда. Остановимся подробнее на образовательной деятельности данного учреждения.

Повивальный институт и школа для повивальных бабок 1-го разряда готовили специалистов-акушеров. В учебное заведение принимались лица женского пола в возрасте от 18 до 35 лет. Число учениц на повивальных бабок 1-го разряда состояло из 5 стипендиаток им. Ф.В. Чижова и 13 «своекошных с платою по 100 руб. в год на всём готовом содержании и обмундировании» [6, д. 1152, л. 29]. Так же допускалось, что возможны и «приходящие» ученицы, при условии, что будет достаточно материала для практических занятий. Желающие поступить должны были подать прошение на имя заведующего школой в период с 1 июля до 1 августа.

Родовспомогательное заведение готовило так же повивальных бабок 2-го разряда для работы в сёлах и деревнях. Число учениц данного направления складывалось из «5 пансионеров и 13 своекошных» [6, д. 1152, л. 32]. Время приёма – сентябрь. Срок обучения – 1 год. Лучшие ученицы с разрешения заведующего могли быть оставлены в учебном заведении для дальнейшего обучения и усовершенствования навыков.

«В 1913 году окончило курс 32 ученицы с званием повивальной бабки. Всего же за существование школы она выпустила 250 акушеров» [3, с. 59]. До 1909 года приём учениц в родовспомогательные учебные заведения допускался и без общеобразовательного ценза. 20 февраля 1909 года Главный Врачебный Инспектор свои Циркуляром «Об объявлении содержателям и заведующим всех учебных заведений для низшего медицинского персонала о недопущении в эти учебные заведения, под страхом их закрытия, лиц не имеющих должного общеобразовательного ценза» [6, д. 802, л. 5] запретил приём учениц без общеобразовательного ценза.

Постановлением Костромского чрезвычайного земского собрания 26 ноября 1901 года было принято предложение об учреждении при Костромской уездной больнице и Родильном доме имени Ф.В. Чижова Попечительного Совета, ведению которого вверялось управление этими заведениями. Собрание поручило особой комиссии в составе гласных С.И. Бирюкова, П.И. Добрынина, Н.В. Комаревского, И.А. Трухина и костромского губернского врачебного инспектора Н.Н. Эсаулова «выработать проект положения о Попечительном Совете и представить его на усмотрение очередного Уездного Земского Собрания» [6, д. 644, л. 3].

В состав Попечительного совета входили: назначенный член уездной земской управы, особый представитель от уездного земского собрания, старшие врачи уездной больницы и родильного дома и губернский врачебный инспектор или его помощник. Земское собрание избирало председателя из членов Совета, его кандидатура утверждалась губернатором. Сам же Попечительный совет собирался распоряжением председателя по мере накопления дел, но не реже 2 раз в месяц [6, д. 644, л. 4].

Ведению совета подлежали следующие вопросы: «а) рассмотрение смет на содержание... учреждений; в) представление на усмотрение Земского Собрания предложений и соображений... к улучшению подведомственных учреждений; с) производство ревизий... на личности кассы и всего имущества учреждений; д) принятие мер к удовлетворению недостатка в потребностях; г) производство торгов на поставку всего необходимого; е) продажа... с публичного торга пришедшего в негодность имущества учреждений; ж) распоряжение... об уничтожении предметов, находящихся в употреблении больных с заразными болезнями; з) заботы о... снабжении учреждений продовольственными припасам, медикаментами, перевязочными материалами и необходимыми предметами вещевого инвентаря; и) принимает меры к поддержанию всех строений в должном порядке и исправности; i) наблюдение за тем, чтобы увольняемые от службы при заведениях лица сдавали их приемникам находившиеся на их ответственности суммы, вещи и дела» [6, д. 644, л. 7]. Таким образом, мы видим, что Попечительный совет создавался, как административное учреждение Костромского уездного земства, для заботы о благосостоянии Костромской уездной больницы и Родильного дома имени Ф.В. Чижова, для контроля над жизнью и деятельностью данных учреждений.

Вместе с ростом земского медицинского дела в уезде в него вносились и организованность. В начале 90-х годов, после эпидемии холеры, губернское земство организовало периодические съезды земских врачей. На одном из таких съездов и была выработана карточная система регистрации амбулаторных больных, которая была введена в костромском уездном земстве с 1 января 1898 года. IX губернский съезд врачей в ноябре 1905 года постановил, чтобы Костромское уездное земство установило бесплатное лечение, как стационарное, так и амбулаторное, независимо от сословной принадлежности во всех медицинских заведениях уезда. Так же высказывалось «пожелание безотлагательного» развития сети врачебных участков и больниц, «т. к. только этим путём приближения врачебной помощи к населению, а не путём её сосредоточения и развития в одном лишь пункте в городе Костроме, она может быть делана доступной для населения» [6, д. 750, л. 50].

В 1902 году при губернском земстве было создано врачебно-санитарное отделение и в связи с этим губерния была разделена на 3 санитарных округа. В 1903 году была введена должность заведующего санитарным бюро, а число округов доведено до 4. В это же году на губернском съезде земских врачей и представителей земских управ была выработана инструкция по деятельности уездных врачебно-санитарных советов, которые являлись консультативными органами врачебного дела при уездных управах. В «Положении об Уездном Медико-санитарном совете» говорилось, что он был «организационным, консультативным органом при управе по всем вопросам медико-санитарного дела в уезде» [6, д. 1152, л. 11].

В состав Совета входили: управа, 2 представителя от земского собрания, по 1 представителю от каждого районного волостного санитарного совета,

по 1 врачу от каждого участка и по 1 от Уездной больницы и Родовспомогательного заведения, санитарные врачи по 1 представителю от губернского и городского санитарного бюро, по 1 врачу от городских, фабричных, заводских и иных лечебных заведений находящихся на территории уезда; по 1 представителю от среднего медицинского персонала врачебных участков; 2 представителя высшего хозяйственного персонала от Уездной больницы и Родовспомогательного заведения и 1 представитель от высшего хозяйственного персонала участковых больниц; заведующий уездной аптекой и представитель фармацевтического персонала. Председатель совета избирался на 1 год. Собирался Совет минимум 1 раз в 2 месяца [6, д. 1152, л. 11].

В обязанности Совета входила разработка и обсуждение общеорганизационных и практических вопросов по медицине и санитарному состоянию, например, выработка нормальной больничной сети, постройка и оборудование лечебных учреждений, организация специальных методов лечения (курортное дело и др.), составление графика отпусков для медицинского персонала, борьба с эпидемиями и организация мероприятий по их предотвращению (оспопрививание, напр.), обсуждение медицинских отчётов каждого врачебного участка, которых в Костромском уезде было 5: Костромской участок, Судиславский участок, Красносельский участок, Васильевский и Большесольский участки [6, д. 750, л. 5], и многое другое.

Исполнительным органом Медико-санитарного Совета являлось бюро при медико-санитарном отделе управы. В его состав входили: санитарный врач, 2 больничных врача, 2 представителя среднего медицинского персонала, провизор, заведующий хозяйством, - все они выбирались сроком на 1 год. Так же бюро избирало из своей среды сроком на полгода президиум, куда входили председатель, товарищ председателя и секретарь. По «Положению об Уездном Медико-санитарном совете» в обязанности бюро входило «выполнение соответствующих постановлений Санитарного Совета, обсуждение текущих дел, подготовка материалов к санитарному Совету, созыв Совета» [6, д. 1152, л. 12]. Очередные заседания бюро проходили не реже, чем раз в месяц и созывались председателем бюро. Чрезвычайные же заседания созывались председателем или по заявлению не менее чем двух членов бюро.

С 1908 года при уездной управе состоит постоянный санитарный врач. По мнению председателя управы В. С. Соколова, «санитарный врач должен был являться лицом, представляющим в управе медицинскую организацию уезда, в качестве заведывающего отделом». В действительности так и было. Как говорил санитарный врач Ф.П. Крылов «я встретил со стороны управы содействие и готовность пользоваться услугами санитарного врача по разработке, подготовке и выяснению медицинских вопросов. Таким образом, ус- танавливалась моя консультативная деятельность при управе» [3, с. 60].

Кроме бесед с населением о гигиене, санитарного надзора за промышленными заведениями, санитарными врачами было сделано несколько крупных работ по осмотру школьных помещений и обследованию здоровья

школьников уезда. Инициативе санитарного врача принадлежало введение «горячего приварка» [3, с. 60] в земских школах. И по его же инициативе была введена постоянная вакцинация в земских школах.

Остановимся подробнее на проведение такого мероприятия как оспопрививание. Известно, что оспа была одним из распространённых заболеваний в рассматриваемый нами период истории, она нередко уносила очень большое число детей и даже взрослого населения. Земство сразу обратило на это внимание и посылает по деревням особых оспопрививателей, преимущественно студентов-медиков, которые прививают оспу по возможности всем, у кого она ещё не привита.

Таким образом, мы видим, что Костромское уездное земство кроме непосредственного лечения больных, предпринимало меры для предупреждения и уменьшения заболеваний в уезде с помощью создания специальных учреждений и проведения мероприятий, рассмотренных выше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Положение о губернских и земских учреждениях от 1 января 1864 г. // Реформы Александра II. – М., 1998. – С. 212.
2. Цит. по: Веселовский Б.В. История земства. Т. 1. – С. 267.
3. Краткий очерк деятельности костромского уездного земства к 50-летию существования. – Кострома, 1915.
4. Ковальковский А.К. Земство и земская агрономическая работа / А. К. Ковальковский. – Кострома, 1915. – С. 25.
5. Свод смет и раскладок Костромского уездного земства с 1866 по 1912 гг. включительно. – Кострома, 1913. – С. 11.
6. ГАКО. Ф. 208. Оп. 1.

УДК 334.742:63.061.4(470.317) «1913»

КОСТРОМСКАЯ ГУБЕРНСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ КУСТАРНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА: ОБЗОР ИСТОЧНИКОВ

В.В. Козлова (КГУ им. Н.А.Некрасова)

В связи с приближением 2013 г. в Костроме проводятся конференции, посвященные 400-летию окончания Смутного времени и основания династии Романовых. В центре внимания исследователей изучение юбилейных торжеств, в том числе на костромской земле, одной из составляющих, которых была сельскохозяйственная, кустарная и промышленная выставка 1913 г. Актуальность темы исследования также определяется важностью изучения структуры и механизмов становления и функционирования системы всероссийских и региональных выставок, изучения форм и методов проявления общественной инициативы со стороны научных и любительских объединений, способствовавшей созданию местных музеев. На этом фоне опыт устройства костромской губернской земской выставки (КГЗВ), явившийся первым в жизни костромского губернского земства, на сегодняшний день полностью

не изучен. Цель нашего исследования обобщить и систематизировать источники, относящиеся к КГЗВ, для того, чтобы показать через них этапы разработки и реализации выставочного проекта, функционирования выставки, подведения ее итогов. А также, для того, чтобы рассмотреть КГЗВ с точки зрения изучения Костромской губернии по данным собранным для выставки, так как многие сведения о промышленности, сельском хозяйстве, промыслах и культуре были собраны непосредственно в ходе организации выставки. Благодаря подготовке к выставке было создано и Костромское научное общество по изучению местного края (КНОИМК), которое внесло огромный вклад в исследовательскую и музейную деятельность.

1-я группа источников – документы законодательного характера, касающиеся регулирования вопросов подготовки и проведения всероссийских и региональных выставок, политики в отношении земств. «Правила устройства выставки российских мануфактурных изделий в Санкт-Петербурге» [1, т. III. с. 873], утвержденные 2 октября 1828 г. явились первым законом о выставочной деятельности в России. На основании именного указа «Об открытии в губернских городах выставки изделий» [1, т. XI. с. 888] от 25 августа 1836 г. в регионах состоялось 32 выставки, в том числе выставка в Костроме 1837 г. Согласно «Положению о губернских и уездных земских учреждениях» [2] для учреждения выставок местных произведений требовалось утверждение губернатора. Использование источников данной группы дает возможность проследить правовой статус выставок.

2-я группа источников – это делопроизводственные материалы государственных учреждений и общественных организаций. К ним относятся постановления Костромского губернского земского собрания сессий 1909–1914 гг. Проект выставки стал разрабатываться с 1909 г. с целью участия земства в предстоящем празднестве. К январю 1910 г. были выработаны общие положения: масштаб в рамках одной Костромской губернии, 4 отдела (промышленный, сельскохозяйственный, общественно-культурный и исторический). Костромской городской думой разработку проекта было решено поручить выставочной комиссии во главе с В.А.Потехиным [3]. На должность комиссара выставки с 1 августа 1911 г. был приглашен И.В.Шулепников. В годичных отчетах правления Костромского научного общества по изучению местного края за 1912–1914 гг. проявилась подготовка КНОИМК к выставке 1913 г., процесс его формирования. И.В.Шулепников возглавляет общество.

Большой комплекс делопроизводственных документов хранится в фондах Государственного архива Костромской области (ГАКО): 1) ф. 205. Костромской губернской земской управы содержит ценные сведения об участии в выставках, в том числе в устройстве юбилейной выставки в честь 300-летия Дома Романовых. Это журналы заседаний и доклады земской управы, отражающие организационные моменты; более 2-х тысяч заявлений экспонентов на участие в выставке (частично были утрачены в ходе пожара, оставшись в описях); 2) ф. 140. Типографии Костромского губернского правления. Это документы о подготовке к выставке, договоры о печати объявлений и афиш;

3) фонды, в которых сохранилась информация об организации охраны правопорядка во время пребывания царствующих особ Дома Романовых в Костроме (ф. 755. Бюро по выдаче пропусков в места нахождения Николая II в Костроме 1913 г.; ф. 756. Временное Костромское регистрационное бюро в период приезда Николая II в Кострому в 1913 г.) В этих фондах находятся списки лиц, допущенных на выставку во время посещения ее Романовыми, планы охраны. Выдача билетов на выставку, во время Высочайшего посещения началась с 11 апреля 1913 г.

3-я группа – статистические материалы. В первую очередь в этой группе следует отметить источники, относящиеся к финансовой стороне выставки. По данным смет и раскладок Костромского губернского земства на расходы по устройству выставки выделялось 105000 руб. [4], в итоге сумма на устройство и проведение КГЗВ составила 234509 руб. Необходимо отметить, что в самом первом проекте выставки примерная смета предполагала 240000 руб. Во-вторых, это диаграммы, картограммы, графики и таблицы, которые были выставлены в особом отделе на выставке. В них содержатся как общие сведения по Костромской губернии (сравнение по площади и населению с другими губерниями, некоторыми государствами Западной Европы, плотность населения по уездам, виды занятий, грамотность, цены на продукцию и др.), так и специальные крестьянским хозяйствам, промышленности, кустарных и ремесленных промыслах [5]. Выставочная статистика бралась из официальных источников: данные всеобщей переписи 1897 г., подворных переписей, текущей земской статистики и др.

4-я группа – справочные издания. Каталоги, указатели и сборники, изданные на основе данных, подготовленных к выставке, содержат ценные сведения, о содержании отделов выставки, об экспонатах и экспонентах, о ее павильонах [6]. Необходимо также рассматривать официальную статистику, для того, чтобы сравнить ее с выставочной [7].

5-я группа – материалы периодической печати. Впечатления о выставке нашли свое отражение не только в местной прессе, но и в столичной. Так, корреспондентом на выставке от «Русских ведомостей» был Владимир Алексеевич Гиляровский, который отметил понравившиеся ему экспонаты, и особенно произведения красносельской ювелирной школы [8]. Представляют интерес газеты «Поволжский вестник» и «Старая костромская жизнь» за 1913 г., в которых систематически публиковались данные о выставке: до ее открытия, во время функционирования и после закрытия. Также можно выделить «Известия Костромского губернского земства», «Костромские епархиальные ведомости» за 1909–1913 гг. В этих газетах статьи не отличаются подробностью материала, но не теряют ценности в нашем исследовании, помогая создать целостную картину.

6-я группа – источники личного происхождения. В первую очередь в этой группе необходимо выделить впечатления самого Николая II. В его дневнике, как известно, довольно сдержанного на эмоциональные оценки, о выставке написано следующее: «Интересно, но утомительно» [9]. А также

приближенных императора, и воспоминания о праздновании 300-летия Дома Романовых в Костроме в целом [10]. Во-вторых, представляют интерес воспоминания организаторов выставки, заведующих отделами, в которых отражены занимательные моменты подготовки выставки, оценочной работы по присуждению наград участникам [11]. В-третьих, это воспоминания об архитекторе выставки Л.Р.Сологубе, которые проливают свет на связь талантливого петербургского художника-архитектора с Костромским краем, а также на его деятельность помимо выставки [12]. В-четвертых, это впечатления о выставке самих посетителей, сохранившиеся на страницах экскурсионного журнала 1913 г., а также в воспоминаниях костромского краеведа Л.А. Колгушкина, дающие ценный критический взгляд со стороны [13].

7-я группа – вещественные источники, фотодокументы. Представляют собой подлинные экспонаты выставки, сувениры, которые представляют интерес с точки зрения иллюстрации развития Костромской губернии в начале XX в. Фотодокументы запечатлели виды выставок, витрин, фотопортреты выставочных деятелей и экспонентов, позволяющие воссоздать обстановку КГЗВ [14]. Большинство экспонатов осталась у участников. Лишь некоторая часть сохранилась и находится в фондах Костромского историко-архитектурного и художественного музея-заповедника. Также необходимо отметить, что, несмотря на некоторые недочеты, задачи выставки земству удалось выполнить: выставка стала украшением юбилейных торжеств.

По результатам выставки земской управой планировалось издать «Экономический очерк Костромской губернии в связи с юбилейной выставкой 1913 г.» Но, в ходе нашей работы подтверждения его создания, а тем более опубликования найти не удалось. Тем не менее, те сведения, которые сохранились, имеют свою ценность для изучения Костромской губернии начала XX в.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полный свод законов Российской империи (ПСЗРИ). Собр. 2-е. – СПб., 1830.
2. Свод законов Российской империи. Т. II. Кн. I. – М., 1910. – С. 219–240.
3. Журналы костромской городской управы за 1912 г. – Кострома, 1914.
4. Сметы и раскладки Костромского губернского земства за 1913 год. – Кострома, 1913.
5. Костромская губернская земская в ознаменование 300-летия дома Романовых сельскохозяйственная, кустарная и промышленная выставка 1913 г. : указатель экспонатов статистического отдела Костромской губернской земской управы. – Кострома, 1913.
6. Каталог кустарного отдела Костромского губернского земства. 1913. – Кострома, 1913; Чемоданов А.Н. Костромская губернская земская выставка в ознаменование 300-летия царствования Дома Романовых 1613–1913. – Кострома, 1913 и др.
7. Кострома : справочное издание. – Кострома, 1913; Обзор экономики Костромской губернии за 1913 г. Приложение к всеподданнейшему отчету Костромского Губернатора. – Кострома : Губернская типография, 1913.
8. Гиляровский В.А. На костромской выставке / В.А. Гиляровский // Губернский дом. – 1993. – С. 60 – 61.
9. Николай II. «Интересно, но утомительно». Из дневника Николая II за 1913 год // Губернский дом. – 1998. – №5–6. – С. 121–122.

10. Джунковский В.Ф. Эти два дня в Костроме никогда не изгладятся из моей памяти...» / В. Ф. Джунковский // Губернский дом. – 1998. – №5–6. – С. 125–132; Коковцов В.В. «Большое впечатление произвела только Кострома» // Там же. – С. 132–135; Мемуары великой княгини Ольги Александровны / Запись Я. Ворсеса. – М., 2004.
11. Злополучный обрубок с родословной Романовых. Воспоминания о 1913 г. в Костроме // Губернский дом. – 1996. – № 1. – С. 23–25; Френкель З.Г. Записки о жизненном пути // Вопросы истории. – 2006. – № 12. – С. 80–81.
12. Магницкий М. Звонок из Парижа / М. Магницкий // Костромской край. – 1993. – 11 марта.
13. Колгушкин Л.А. Костромская старина / Л. А. Колгушкин // Костромская земля. Краеведческий альманах Костромского обл. отделения Всероссийского фонда культуры. Вып. 2. – Кострома, 1992. – С. 22–60; Шапошников Е. В Нижний, Кострому и Ярославль: экскурсия учеников Калужского реального училища / Е. Шапошников // Русский экскурсант. – 1914. – №1. – С. 66–73.
14. Альбом Костромской губернской земской выставки, устроенной в ознаменование 300-летия царствования Дома Романовых, в г. Костроме, в 1913 г.

УДК 316.42+338(470.317)(091) «18/19»

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КОСТРОМСКОЙ ГУБЕРНИИ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКА

Е.С. Дворецкая (КГУ им. Н.А. Некрасова) _____

Рассмотрение общероссийских процессов сквозь призму повседневной жизни конкретного региона позволяет показать разнообразие общеисторического процесса, обогатить историческую науку новыми конкретными фактами и событиями. Целью нашего исследования является рассмотрение социально-экономического развития Костромской губернии в пореформенный период (т.е. с 60 х. гг. XIX в. до 1913 г.) на основании имеющихся историографии и источников.

Тема социально-экономического развития Костромской губернии нашла отражение в следующих работах: Н. Владимирского «Костромская область историко-экономический очерк» [1], составлен по материалам местного краеведения и даёт краткое описание возникновения и развития экономики и культуры края.

П.Ф. Макарьев в своей работе «Фабрично-заводская промышленность в губернии накануне Мировой войны» [2] собрал огромный фактический и статистический материал, проанализировал широкий круг документов по истории экономики края.

В монографии О.В. Бердовой «Культурная жизнь Костромской губернии в зеркале периодической печати конца XIX – начала XX в.» [3] описаны не только наиболее существенные и яркие проявления культурной жизни, но и затронуты особенности социально-экономического развития.

На основе исследования Н.М. Александрова Социально-экономическое развитие и демографическая ситуация в губерниях Верхнего Поволжья в пореформенный период [4], можно сделать вывод, что развитие региона

сопровождалось изменением в демографической ситуации. Относительно слабый прирост населения сопровождался усилением диспропорции между мужским и женским населением Верхнего Поволжья. Деревни Владимирской, Костромской и особенно Ярославской губерний становилась «доном» рабочей силы для быстро развивавшейся промышленности и торговли капиталистической России.

Н.И. Воробьев в обзоре Костромской губернии в экономическом отношении [5] рисует ее большой по пространству, но слабо населенной, с высокоразвитой фабричной промышленностью и со средним земским бюджетом.

Так же можно выделить работы О.Ю. Талановой [6], которая исследует фабричные посёлки Костромской губернии конца XIX – начала XX вв.

Рассматривая источниковую базу, в первую очередь нужно выделить *делопроизводственные документы*. Одной из их разновидностей выступают *отчеты*, которые получили распространение именно в XIX в. Отчеты создавались на уровне губерний, городов, отдельных организаций. В материалах отчета соединялись статистическая и аналитическая информация. Следующая группа это *статистические данные*. Так, с 1860-х гг. действовали губернские статистические комитеты, которые регулярно составляли статистические приложения к губернаторским отчетам. *Справочные издания* можно считать самостоятельным видом исторических источников. К ним относятся Путеводители Костромской губернии [7], ежегодно издававшиеся и содержащие информацию губернских и городских учреждений. *Периодическая печать* позволяет выявить наиболее интересный, богатый примерами из повседневной жизни материал.

Остановимся вначале на общей характеристике Костромской губернии конца XIX – начала XX века.

Костромская губерния по данным 1913 г. занимала территорию 74 тыс. 400 кв. верст, граничила с Ярославской, Вологодской, Владимирской, Вятской, Нижегородской губерниями. С 1802 г. Костромская губерния насчитывала в своем составе 12 уездов: Костромской, Солигаличский, Буйский, Кологривский, Макарьевский, Чухломской, Галичский, Кинешемский, Варнавинский, Нерехтский, Ветлужский и Юрьеvecкий. 64 % всей площади губернии к началу XX века занимал лес [5, с. 36].

В 1887 г. к правобережной части города была проведена железнодорожная ветвь, которая связала Кострому с единой железнодорожной сетью страны. Из Костромы пошли поезда до Москвы, Петербурга, Нижнего Новгорода, Вятки, Иваново-Вознесенска. И если железная дорога была в основном пассажирским транспортом, то водный путь долгое время оставался главным для перевозки сырья, промышленных и сельскохозяйственных продуктов [1, с. 16].

Главное занятие населения являлось земледелие. В промышленном отношении более продуктивной была южная часть губернии, представленная Костромским, Нерехтским, Кинешемским, Юрьеvecким уездами. Более развиты были бумаготкацкое, льнопрядильное, льноткацкое. в меньшем степени – крупчатое, лесопильное, табачное, химическое, шерстобитное, крахмало-па-

точное производства. Всего в губернии к 1909 г. насчитывалось 2 221 завод и фабрика (в их числе и мелкие). Из них в Костроме располагались – 67 [3, с. 37].

Развитие промышленности шло односторонне, в основном за счёт текстильной промышленности, которая по-прежнему преобладала. Наиболее крупным и быстро растущим предприятием явилась открытая в декабре 1866 г. льнопрядильная ткацкая фабрика Третьяковых, Кониная, Калинина под фирмой «Товарищество Большой Костромской Льняной мануфактуры» [8].

О том, как набирало силу и размах промышленное производство, свидетельствует развитие Новой Костромской льняной мануфактуры. Ее основателями были московские купцы В.Д. Коншин, братья Третьяковы и костромской купец К.Я. Кашин. Кашин постоянно проживал в Костроме, был директором фабрики, поэтому и среди рабочих, и в официальных документах она называлась еще и фабрикой Кашина.

По числу веретен и производству пряжи фабрика в начале XX в. превосходила льнопрядильни Швеции, Голландии и Дании вместе взятые. С 1900 г. быстро развивалось ткацкое, красильное, бельно-отделочное производства, брезентовая и механическая мастерские [9].

Костромские купцы вели активную торговлю за границей. В начале XX века в губернию ввозились: хлеб, нефть, хлопок, лен и т.д.; вывозились местные материалы, бумажные, льняные изделия. На рынки Западной Европы через Архангельский и Петербургский порты вывозились широкие льняные полотна, употреблявшиеся для небольших парусов, более легкое и тонкое, чем обычное, парусное полотно, оно было известно как равендук, вывозилось и тонкое бельевое полотно. С Англией, Францией, Голландией и другими европейскими странами велась также торговля салом, пенькою, льняным семенем и особенно славившимися своим качеством костромскими кожами. Имена костромских купцов были широко известны в южных странах. Они были так популярны за границей, что достаточно было одной подписи, чтобы любая лондонская фирма открыла кредит.

Росту торговли в России и Костромской губернии содействовала также и торговая протекционистская политика правительства. Она обеспечивала более успешную конкуренцию отечественных товаров с иностранными.

Особенно широкое распространение получила мелочная торговля. К ней относились торговцы с оборотом от 100 до 500 руб. Главными предметами этой торговли были товары крестьянского быта и хозяйства, продукты питания. Торговля велась на еженедельных торгах, базарах, ярмарках. Крупными ярмарками в Костроме были «Девятая», проходившая летом, и Федоровская – в марте месяце. Торговым центром города была Сенная, или Павловская площадь. Особенно большое распространение получила лавочная торговля [10].

На рынках города показывали свое искусство столяры краснодеревцы, тележники, колесники. После того как извоз был узаконен в качестве ремесла, в Костроме двумя фирмами началась продажа колясок, экипажей, пролеток. Этими фирмами были предприятия И.И. Кекина и И.Н. Кривошеина. Рынок удовлетворял запросы модников и модниц того времени: для них

в продаже имелись сафьяновые и козловые сапоги, кольца и броши из села Красного [8, с. 35].

Таким образом, на данном этапе экономического развития Костромской губернии определяющими были следующие факторы:

Во-первых, промышленная развитость южных уездов. Как мы знаем, по реформе 1944 г. была образована Костромская область, в которую уже не вошли Варнавинский Юрьевецкий, Кинешемский и частично Ветлужский уезд.

Во-вторых, реформы 60-х гг. обусловили интенсивное развитие губерний, в том числе и Костромской, в особенности в плане льняного производства.

В-третьих, аграрный характер экономики России, широкое развитие мелкой кустарной промышленности в селах определили некоторые особенности Костромы как носителя экономической жизни. Костромская губерния являлась центром, притягивавшим близлежащую сельскую округу, где происходил обмен товарами, необходимыми в дальнейшем быту, крестьянском хозяйстве.

Также необходимо отметить, что торговля была развита не только на местном, но и на европейском уровне. Развитию торговли способствовали постройка железной дороги и открытие Волжского пароходства.

В целом уровень экономики Костромской губернии по темпам и по перспективам развития превышал нынешнее положение в области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимирский Н.Н. Костромская область. – Кострома : Костромское книжное издательство, 1959.
2. Макарьев П.Ф. Фабрично-заводская промышленность Костромской губернии накануне Мировой войны // Труды Костромского научного общества по изучению местного края. Вып. XXII. – Кострома, 1921.
3. Бердова О.В. Культурная жизнь Костромской губернии в зеркале периодической печати конца XIX – начала XX века / отв. ред. В. В. Чекмарёв. – Кострома : Изд-во КГУ, 2002.
4. Александров Н.М. Социально-экономическое развитие и демографическая ситуация в губерниях Верхнего Поволжья в пореформенный период // Предприниматели и рабочие России в трудах историков XX века. Материалы международной конференции, посвященной памяти профессора М.Н.Белова. Ч. II. – Кострома, 2001.
5. Воробьев Н.И. Обзор Костромской губернии в экономическом отношении // Труды Костромского научного общества по изучению местного края. Вып. XII : Эконом. сб. – Кострома : Тип. губ. совета нар. х-ва, 1919.
6. Таланова О.Ю. Фабричные посёлки Костромской губернии конца XIX – начала XX вв.: социально-культурное развитие // Предприниматели и рабочие в России в трудах историков XX века : материалы научной конференции памяти проф. М.Н. Белова. – Кострома, 2001.
7. Кострома: Путеводитель / М. Н. Белов, Е. В. Кудряшов и др. – Ярославль : Верх.-Волж. кн. изд-во, 1983.
8. Кострома. Краткий исторический очерк. – Ярославль : Верх.-Волж. кн. изд., 1978. – С. 33.
9. Обзор Костромской губернии за 1913 г. Приложение ко всеподданнейшему отчету Костромского губернатора. – Кострома : Губернская типография, 1914. – С. 14.
10. Кострома. Историческая энциклопедия. – Кострома, 2002. – С. 235.

Секция XII

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

УДК 577.1:61

ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА БАД В РОССИИ

Н.С. Ершова, Т.А. Кофанова

Биологически активные добавки к пище популярны во всем мире. Более 50% населения Европы и до 80% американцев и японцев употребляют те или иные БАДы, восполняющие дефицит жизненно важных веществ и улучшающие жизнедеятельность организма. Рынок биологически активных добавок в России возник в 1990-х. В этот период главными продавцами биодобавок стали врачи, которые получали с продаж процент. Прописать такие препараты они не могли. Однако они сами и рекомендовали и продавали их пациентам, а также советовали им рассказать о чудо-добавках своим знакомым и приглашали делать совместный бизнес, обещая большие заработки. Так в России создавались первые пирамиды сетевого маркетинга. А чтобы нормально зарабатывать и жить на проценты с продаж нижестоящих консультантов-дистрибуторов, нужно было сформировать весьма серьезную по масштабам сеть. Это удавалось немногим. Большинство же довольствовалось небольшими заработками. В среднем с каждой упаковки продавец получал не более 20% её стоимости [1].

Сейчас же российский рынок БАД демонстрирует высокие темпы роста. За последние годы объём продукции в легальном обороте увеличился более чем вчетверо: в 2003 году — 2,6 млрд руб., в 2008 году — 11,5 млрд руб. Эксперты оценивают российский рынок БАД как самый динамично развивающийся в мире: в среднем в мире увеличение спроса на БАД составляет 3—5 % ежегодно, в России этот показатель колеблется на уровне 10—12 %. Сегмент торговли БАД растет вдвое интенсивнее, чем группа лекарственных средств. Давид Мелик-Гусейнов (ЦМИ «Фармэксперт») оценил объём продаж БАДов в 2009 году в \$2 млрд, из которых половина приходится на аптеки, половина — на неконтролируемые каналы (сетевой маркетинг, Интернет, личные продажи и т. п.). Вхождению на рынок новых препаратов немало способствует упрощённая система регистрации и сертификации биологически активных добавок. Многие фармакологические компании, даже имея достаточные ресурсы для производства лекарственных средств, предпочитают регистрировать свои разработки как БАД. В 2004 году в российских аптеках продавалось 2 500 наименований биодобавок, в 2009 году — уже 4 636, причём зарегистрировано на территории России более 7 500. В 2008 году ассортимент БАД занимал 7,8 % всего фармацевтического рынка и 45 % от

доли парафармацевтики. В 2008 году производством БАД занимались 182 российские компании, большая часть которых находится в Центральном федеральном округе и в Сибири. В обороте БАД задействовано 3 506 организаций торговли, 783 склада хранения и 34 385 объектов аптечной сети. Влияние мирового экономического кризиса 2008—2009 годов сказалось на рынке биодобавок незначительно: к июню 2009 года оборот БАД сократился в штучном выражении на 2 %, в то время как сегмент готовых лекарственных средств демонстрировал падение на 6 %. Снижение спроса отмечалось в группе дорогостоящих препаратов, произошёл рост цен на 18 %, лекарственные средства в тот же период подорожали в среднем на 38 %. Аналитики Некоммерческого партнёрства производителей БАД заверяли, что и в условиях кризиса объём рынка будет увеличиваться в среднем на 10 % в год[2].

По мнению большинства экспертов на рынке биологически активных добавок к пище в настоящее время сформировались две тенденции. Первая из них имеет долгосрочную перспективу и связана с постепенным увеличением реальной покупательной способности населения. На сегодняшний день она получила, на первый взгляд, парадоксальное развитие. Так, по данным Консультационного Центра Российской академии естественных наук, по итогам 2002 года в условиях реального увеличения доходов населения, роста цен на потребительском рынке и возрастании розничного товарооборота в стране, ёмкость сегмента российского рынка БАД, продаваемых методами традиционной (несетевой) торговли, в стоимостных показателях не выросла. Однако парадоксальность этой ситуации имеет очень простое объяснение. Оно заключается в том, что повышение доходов приводит чаще всего не к росту потребления товаров из прежних ассортиментных групп, а к смещению спроса в сторону более качественной продукции. По этой причине все отечественные товаропроизводители сталкиваются с возрастающим давлением со стороны зарубежных конкурентов. На рынке БАД оно проявилось следующим образом. Как известно, в 2002 году произошло увеличение импорта (по предварительной оценке, в 1,6 раза по сравнению с 2001 годом). Следовательно, при неизменности розничного товарооборота в сетевой торговле, большая его часть была распространена по каналам многоуровневого сетевого маркетинга. В отличие от несетевого БАД-бизнеса, «сетевики» работают весьма успешно, увеличивая свои ряды и объёмы продаж, поставляя потребителю продукцию, в наибольшей степени подходящую под официально принятое определение биологически активной добавки к пище.

Энергично развивается и такая новая для России форма реализации товара как колл-центры (call-centers). В последнее время к услугам таких центров прибегают и отечественные производители, считая такой способ дистрибуции оптимальным. При таком развитии торговли большая часть рассматриваемого рынка остаётся бесконтрольной.

Вторая тенденция является следствием и результатом проявления первой. Она связана с неспособностью основной массы отечественных производителей

противостоять интервенции импортных БАД и синтетических лекарственных средств на российский рынок, а также отсутствием у подавляющего большинства предприятий-разработчиков лекарственных средств достаточных оборотных средств для нормального продвижения своих разработок (на натуральной основе) на лекарственный рынок. Тем более что сегодня в структуре производителей российских БАД преобладают небольшие предприятия. Так, например, структуры, выпускающие и продающие продукцию на сумму более \$50 тыс. в месяц, составляют среди них всего лишь 35% от общего числа производителей. Поэтому, более либеральный по сравнению с рынком лекарственных средств подход к регулированию рынка биологически активных добавок к пище и подтолкнул разработчиков лекарственных средств на натуральной основе к использованию возможности регистрации своих разработок по упрощенной схеме, в качестве биологически активных добавок. Производство биологически активных добавок к пище может осуществляться как на предприятиях пищевой промышленности, так и на предприятиях фармацевтической и биотехнологической промышленности[3].

Наиболее значимыми российскими производителями БАД являются такие компании, как: «Эвалар», «Диод», «Аквион», «Natur Produkt».

Оборот БАД во внеаптечном сегменте рынка (МЛМ, Интернет, ТВ) слабо поддается анализу в силу отсутствия достоверных обобщенных данных. По информации «ФАРМиндекс», в 2006 году ведущим каналом реализации биодобавок оставался сетевой маркетинг, он обеспечивал 65 % продаж и ещё 4 % продукции продавалось дистанционно через телевизионные и интернет-магазины. «Фармацевтический вестник», впрочем, отмечает, что в 2003 году аптечный сегмент рынка БАД занимал 63 %, а доля прямых продаж составляла лишь 14 %. Методом сетевого маркетинга реализуется большей частью импортная продукция, лишь несколько российских торговых марок продвигает свои БАД с помощью МЛМ-консультантов — «Арт Лайф» (Томск), «Сибирское здоровье» (Новосибирск). Наиболее эффективно этот канал сбыта работает с БАД, близкими к косметическим средствам (комплексы для похудения, омоложения). Помимо моногенных сетей, в России действуют мультибрендовые клубные системы и магазины, реализующие продукцию нескольких фирм («Лавка жизни», «Счастье жизни», «Арго», «Знахарь», «Экос» и другие. В 2009 году в аптечном ассортименте находилось 4 636 наименования БАД от 603 производителей. За указанный период в аптеках было продано 115 млн упаковок биодобавок при средневзвешенной стоимости 55 руб. за упаковку. Наибольшим спросом БАД пользуются у жителей Москвы, в регионах продажи ниже. Так, в частности, в 2006 году 46,7 % продукции (на сумму свыше \$15 млн) приобрели москвичи, участие региональных потребителей — 2–5%. Тенденцией последних лет в аптечном ассортименте биодобавок стало превалирование российских торговых марок: 70 % в денежном выражении, 85 % в натуральном приходится на них. Производящие БАД фармацевтические компании чаще всего ориентированы на аптечный

канал сбыта. В продовольственных магазинах сосредоточены БАДы пищевой формы выпуска (чай, леденцы, сиропы) в незначительном ассортименте [4].

В силу того, что биологически активные добавки пользуются большим спросом среди нашего населения, нельзя оставить незамеченным факт того, что с ростом официального рынка БАД, увеличивается и их теневой рынок. На теневом рынке БАД в России, существует три основных сегмента: биологически активные добавки к пище иностранного производства, биологически активные добавки к пище отечественного производства и подделки биологически активных добавок к пище.

Сейчас биологически активные добавки воспринимаются нашими гражданами как панацея от всех болезней. До 60% россиян уверены, что БАД — это лекарство или даже сильнее его. Мошенники и недобросовестные рекламодатели внушают доверчивым или неизлечимо больным людям, что их «чудо-таблетки» способны вылечить любое заболевание. Именно на внеаптечные продажи приходится большинство мошенничеств на рынке биодобавок [4].

В последние годы, преимущественно на чёрный рынок России, хлынул поток биологически активных добавок фирмы «Тяньши» из Китая. Секрет их успеха прост: хорошо разработана структура организации, методы вербовки дистрибьюторов, система оплаты, которая предусматривает плату не столько за количество проданного товара, сколько за количество новых завербованных дистрибьюторов. Вся структура дистрибьюторов, их центров держится в строжайшем секрете и её членов знает только фирма «Тяньши». Вся эта хорошо спланированная система требует достаточно больших финансовых затрат, именно поэтому препараты фирмы «Тяньши» самые дорогие в мире, судя по ценам в России.

Таким образом, в последние несколько лет российский рынок биологически активных добавок к пище стал одним из наиболее активно развивающихся рынков, смежных с фармацевтическим. Развитие и интеграция фармацевтического и БАД рынков стимулируют появление новых высококачественных продуктов, активизируют научные разработки и расширяют современные возможности в практической медицине. Изменяется менталитет потребителей в отношении к биологически активным добавкам и эту роль выполняют аптеки – именно они формируют доверие потребителей к этим товарам. Меняется и отношение к биологически активным добавкам в профессиональной фармсреде. Уже целая плеяда видных лидеров в различных областях медицины, например, ревматологии, эндокринологии обратили свой пристальный взор к некоторым БАД на основе целебных трав и высоко оценили возможности их применения. Но, так же как и везде существует и «обратная сторона медали», а именно на рынке, помимо биологически активных добавок, которые заслуживают доверия, существуют и некачественные БАД. Это возникает вследствие того, что некоторые производители видят в биологически активных добавках не средство, влияющее положительно на здоровье человека, а именно средство получения прибыли. В целом же

рынок БАД обладает положительными тенденциями в развитии и перспективы его дальнейшего развития так же весьма положительны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Российский деловой портал «Альянс Медиа». Обзор российского рынка биологически активных добавок [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.marketcenter.ru/content/doc-2-11761.html> - 13 декабря 2011 г.
2. Алексеев А.П. Биологически активные добавки (БАД) в России, статистические данные [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.energyagel.ru/view_post_bad_mlm.php?id=4 – 15 декабря 2011 г.
3. Шустов Е.Б. Потребители БАД: характеристика [Электронный ресурс] / Е. Б. Шустов. – Режим доступа : http://www.pharmindeх.ru/navigator/FMARKET_205_1.html – 14 декабря 2011 г.
4. Удинцев С.Н. Аргументы и Факты [Электронный ресурс] // Информация для потребителей. – Режим доступа : http://www.golkom.ru/book/31_2.html. – 14 декабря.

УДК 336.77

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ

А.А. Виноградова, Т.А. Кофанова

Одним из ключевых условий развития российской экономики является создание возможностей для широкого доступа населения к финансово-кредитным ресурсам. Потребительское кредитование является неотъемлемой частью современного розничного рынка, покупателями на котором являются отдельные лица и домохозяйства, приобретающие товары и услуги для личного потребления.

Формирование потребительского кредитования в современной России неизменно связано с проблемами, решать и преодолевать которые необходимо для успешного развития этого важного направления работы банков с физическими лицами. Как известно, до начала кризиса банки активно предлагали населению воспользоваться потребительским кредитованием. Оформить ссуду можно было в любом крупном торговом центре. Процесс этот занимал не более 10 -15 минут. Подобные условия работы устраивали как кредитные организации, так и клиентов. Так было до кризиса. В посткризисный период сегмент потребительских кредитов оказался временно заблокирован. Банки перешли на работу исключительно с надежными клиентами, которые могут подтвердить уровень своих доходов или привести поручителей. В 2009 году объемы выдачи потребительских кредитов снизились на 500 млрд. рублей.[3]

Проблемы потребительского кредитования в России связаны с периодом бурного развития данного направления работы банков. Деятельность российских банков в сфере потребительского кредитования существенно усложнялась тем фактом, что не было четко работающей и отрегулированной системы контроля потребительской кредитной истории, которая с успехом работает в большинстве стран Запада. Именно этот факт приводил к финансовым

рискам банков и становился преградой на пути безрисковой выдачи потребительских кредитов. Прежде всего, такое положение дел обусловлено тем, что в странах Запада законодательство давно контролирует статистику использования банковских кредитов населением. В России же соответствующий закон (Федеральный закон Российской Федерации «О кредитных историях») [1] появился лишь в 2005 году. Теперь своевременный мониторинг кредитной надежности заемщика позволяет оценивать кредитные риски уже на этапе рассмотрения заявки клиента. Конечно, на переходном этапе нашей экономики вводить практику контроля кредитных историй было нецелесообразно. Поэтому на сегодняшний момент проблемой потребительского кредитования в России становится введение обязательного учета кредитной истории клиентов при оформлении кредита.

В 2010 году был сделан серьезный шаг вперед, сокративший разрыв в показателях между докризисными и посткризисными годами. По состоянию на 1 января 2011 года общий объем кредитов, предоставленных банками российским гражданам, составил 4,1 трлн руб. или около 8% ВВП, 40% из которых приходится на нецелевые потребительские кредиты.[4]

Конкурируя между собой, кредитно-финансовые организации во второй половине 2010 года стали активно снижать ставки (с 30,78 % в январе до 26 % в ноябре для показателей в рублях). Кроме того, также начали снижать или вовсе отменять комиссии за организацию кредита, некоторые банки отменили ежемесячные комиссии за обслуживание ссудного счета, увеличили суммы кредита, сроки займов.

Знаковым событием для рынка стало внедрение нового подхода к ценообразованию на потребительские кредиты, когда проверенные и доказавшие свою платежную дисциплину заемщики получают более выгодные условия относительно вновь пришедших: предложение индивидуальных финансовых условий, упрощение и быстрота оформления займов для отдельных категорий потребителей, в том числе через удаленные каналы банка (интернет, банкоматы, колл-центр). По данным аналитиков компании «Кредит-март», средний срок рассмотрения заявок, официально озвучиваемый банками, в конце 2010 года составил 3 рабочих дня. Минимальный срок рассмотрения 1 рабочий день, максимальный – 5 рабочих дней.

Смягчились и такие требования к заемщикам, как необходимость привлечения поручителей или дополнительного залога. Появилась возможность рассмотрения справки в свободной форме в качестве подтверждения доходов, снизился возрастной барьер. В результате всех предпринятых мер сегодня можно получить кредит наличными в рублях без залога и поручителей до 0,5 млн руб. на срок до 5 лет по средней ставке 26 %.[5]

Проблемы потребительского кредитования в России также связаны с таким явлением, как отсутствие полной прозрачности доходов граждан. Физические лица продолжают получать доходы «черным налом», не декларируя их и не имея возможности предоставить в банк достоверные сведения о величине

заработной платы. Данное положение дел затрудняет расчеты кредита, а также заставляет банки упрощать процедуру кредитования. В результате банки попадают в ситуацию, требующую определенных финансовых рисков.

Одной из проблем этого вида кредитования в настоящее время становится распространение экспресс-кредитования, так как подавляющее большинство невозвратов займов приходится именно на эту сферу. Это происходит потому, что в данном случае предъявляются минимальные требования к заемщикам, и быстрота оформления кредита позволяет даже неблагонадежным клиентам оформлять банковские ссуды.

Не менее важной проблемой является недобросовестность многих банков при раскрытии эффективной процентной ставки по кредитам, т.е. в кредитном договоре содержатся скрытые платежи, не указываемые банком во время рекламных компаний и не раскрываемые сотрудниками банка при оформлении банковского договора, в результате чего лицу, взявшему потребительский кредит, приходится выплачивать значительно большую сумму, чем ожидалось, что вызывает недоверие к конкретному банку и системе потребительского кредитования в целом.

Проект закона «О потребительском кредитовании», (гл. 2 ст. 4 и 5) [2] подготовленный экспертами ассоциации и внесенный в Госдуму, предоставляет заемщику безусловное право в течение двух недель отказаться от кредита, а также возможность досрочно его погасить. Заемщик также получает право отказаться от кредита при обнаружении существенных недостатков товаров (услуг), приобретаемых за счет кредитных средств.

Закон исключает возможности для злоупотреблений со стороны кредитора при начислении пеней и штрафов, изменении процентной ставки после заключения договора, а также изменении подсудности, устанавливает требования к форме и содержанию договора потребительского кредита, а также порядок его заключения.

В тоже время закон повышает ответственность заемщиков – физических лиц за незаконное получение кредита, мошенничество и обман кредитной организации, злостное уклонение от погашения кредиторской задолженности.

Чтобы сделать получение кредита более прозрачным для заемщика, Ассоциацией подготовлены рекомендации кредитным организациям по использованию паспорта потребительского кредита.

С точки зрения заемщика паспорт кредита не только обеспечивает прозрачность любого кредитного договора, но позволяет легко сравнить предложения даже разных банков – достаточно положить рядом два паспорта и пробежаться по табличке. В тоже время он не ограничивает банк в выборе содержания и формы кредитного договора, позволяет сохранить необходимую гибкость.

Паспортом кредита предусмотрены два фундаментальных понятия, характеризующие стоимость кредита – общая плата за кредит (в рублях и копейках) и эффективная процентная ставка (в процентах годовых), на которых

в первую очередь должно быть акцентировано внимание заемщика. При этом становится не важно, какие именно комиссии берет банк – важно, что соответствующие расходы отражаются в общей плате за кредит. А потребитель выбирает тот продукт, который дешевле.

Устранить напряженность между заемщиком и кредитором должны подготовленные Ассоциацией рекомендации по работе с жалобами физических лиц – письменным обращением клиента, в котором он выражает несогласие с совершенным действием (допущенным бездействием) сотрудников кредитной организации, или сообщает о нарушении его прав, свобод или охраняемых законом интересов.

Следующим важным шагом в направлении цивилизованного рынка потребительского кредитования стало создание службы медиации – подразделения Ассоциации по альтернативному урегулированию споров в соответствии с требованиями закона «О Медиации».

Высший арбитражный суд (ВАС) впервые в своей практике подготовил масштабный документ, защищающий банковских заемщиков по потребительским кредитам. Банкам запретят не только брать комиссии за досрочное погашение кредитов, но и менять в одностороннем порядке тарифы за свои услуги. Заемщики же смогут свободнее оспаривать обременительные для них положения кредитных договоров, а также избегать рассмотрения споров в третейских судах, нередко связанных с самими банками [5].

Проблему потребительского кредитования в России может создать и появление на ее территории большого количества иностранных банков, которые, имея значительно больший потенциал, могут создавать не только угрозу соперничества, но и подавления.

Не смотря на наличие проблем и сложностей, российское кредитование выходит на новый уровень, постепенно демонстрируя положительную динамику в сфере потребительского кредитования.

Развитие сферы потребительского кредитования способствует ускоренному развитию потребительского рынка и банковского сектора экономики, что, в свою очередь, должно привести к росту экономики страны в целом, а также к повышению качества и уровня жизни российских граждан

ЛИТЕРАТУРА

1. Перспективы потребительского кредитования в России в 2010 году [Электронный ресурс] // Первый залоговый центр. – Режим доступа : http://www.podzalog.com/content/perspektivy_potrebitelskogo_kreditovaniya_v_rossii_v_2010_godu. 23 ноября 2011 г.
2. Федеральный закон Российской Федерации 30 декабря 2004 года N 218-ФЗ «О кредитных историях» // Российская газета. – Федеральный выпуск №3671. 13 января 2005 г.
3. Трушина Н. Как снижение ставок по кредитам отразилось на спросе со стороны заемщиков? [Электронный ресурс] / Наталия Трушина // РБК. Личные финансы. – Режим доступа : <http://lf.rbc.ru/recommendation/potreb/2011/02/07/168778.shtml> – 25 декабря 2011 г.

4. Плешанова О. У банков отсуживают потребительское кредитование [Электронный ресурс] / Ольга Плешанова, Светлана Дементьева // РБК. Личные финансы. – Режим доступа :<http://lf.rbc.ru/news/potreb/2011/03/01/173306.shtml>. 16 ноября 2011 г.
5. О потребительском кредите : проект Федерального закона [Электронный ресурс] // Министерство финансов Российской Федерации : официальный сайт. – Режим доступа : www.minfin.ru.

УДК 334.746.4

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ «МАЛЫХ» ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

Т.И. Пунанова

В статье рассматриваются особенности мотивации предпринимательской деятельности в малом бизнесе на примере деятельности нескольких костромских предпринимателей.

Экономическая наука уделяет большое внимание изучению мотивов предпринимательской деятельности в связи с тем, что мотивация, являясь ядром субъективного аспекта предпринимательства, определяет направленность развития и активность бизнеса, непосредственно влияя на социально-экономическое развитие общества. Так, крупный теоретик предпринимательства Й. Шумпетер называет три основных мотива предпринимательской деятельности: 1) потребность в господстве, власти и влиянии; 2) воля к победе, стремление к успеху, достигаемому в борьбе с соперниками и самим собой; 3) радость творчества, которую дает самостоятельное ведение дела [1].

Современные социологические исследования позволяют выделить такие основные побудительные мотивы предпринимательской деятельности, как достижение материальной обеспеченности, самореализация, а также достижение независимости и самостоятельности, потребность в успехе [2].

Мотив материального достатка преобладает у начинающих «малых» предпринимателей. По мере обретения экономической независимости значение материальных благ для мотивации предпринимательской деятельности падает, ценность новых благ приближается к нулю. В этом случае на первый план выходит потребность в успехе, который связывается не с деньгами и прибылью, а прежде всего с определенной идеей, мечтой, стремлением изменить мир и т.д. [3].

Мотивы личной свободы и самореализации присутствуют практически у всех предпринимателей, независимо от масштабов их деятельности [4]. В сфере малого предпринимательства одним из способов самореализации личности является включение личных увлечений, интересов и предпочтений нематериального характера в бизнес. Речь идет об открывающейся перед начинающими предпринимателями возможности превращения своего любимого, но не прибыльного занятия, в приносящую доход деятельность.

Так например, студентка нашего университета Тощакова Светлана занимается рукоделием, в первую очередь, для собственного удовольствия. «Когда своими руками делаешь из кучи лоскутков, лент и ниток существо со своим характером и душой, – говорит Светлана, – становишься просто счастливее». Рукоделие для нее – это целая философия, особенное мироощущение.

Сейчас мы живём во время больших скоростей, и даже жители нашего провинциального города ощущают это на себе. Почему-то стало принято экономить время на действительно важных вещах – приготовлении пищи, домашней работе, подсобном хозяйстве – той работе, в которой мы можем подарить свою любовь близким людям и тому, что нас окружает. Большинство людей готовит полуфабрикаты, покупает синтетическую одежду, все вечно спешат. На близких людей, да и себя самого времени не хватает. Всем нам необходимы моменты спокойного созерцания. Они лечат от всей этой суеты. И таким лекарством является рукоделие. Рукоделие сродни медитации – это способ заглянуть в себя и вложить в работу свои чувства. Те, кто начинает заниматься творчеством и рукоделием (что сейчас принято называть хэндмэйдом), попадают в особенный прекрасный мир и уходить оттуда уже не хотят.

Обязательное условие деятельности хэндмэйщика – перспективы развития и возможность самосовершенствования в этом. А так же то, что другие люди смогут получать положительные эмоции от «конечного продукта» твоей деятельности. Люди, занимающиеся ручной работой, часто просто физически не могут делать работу, которая им не нравится, даже если она хорошо оплачивается. Поэтому у Светланы возникла идея связать свою предпринимательскую деятельность с любимым делом. Реализовать эту идею Светлане помогли Наташа Матвеева и Алена Баранова. Знакомство с Наташей и Аленой стало для Светланы определяющим в становлении ее как предпринимателя. Успех девушек и при этом доброта и светлость этих людей не могли не увлечь ее.

Любовь к прекрасному у Алены Барановой воспитала мама, которая покупала дочери самые разные книги об искусстве. Однажды Алена, изучая форум по дизайну, в котором был раздел, посвященный хэндмэйду, наткнулась на изделия из «чудо-глины». В основном это были мини-тортики, тарелочки с едой, фруктики и прочее. Она незамедлительно попробовала и работа с пластикой очаровала её. Сейчас Алена занимается изготовлением украшений из пластика. Наташа Матвеева 6 лет занималась экологией, что внесло большой вклад в её мировоззрение, участвовала в экологических экспедициях и разного рода конференциях. Сейчас она работает только с натуральными материалами, в основном – с шерстью (производство аксессуаров, сувениров и пр.). Светлана с детства любила шить и эта любовь не угасла до сих пор. Уже имеющийся опыт в пошиве одежды помог окончательно сделать выбор в пользу текстильных игрушек.

Говоря о целях своей предпринимательской деятельности, Светлана подчеркивает, что бизнес только ради прибыли обречён на провал. Сначала

должна быть идея, желание бесконечно заниматься любимым делом и совершенствоваться в нём. Также тем, кто хочет вступить на этот путь, надо быть готовым много времени проводить наедине с собой и своими изделиями. «Нам это нравится,— говорит Светлана, — и мы не испытываем дискомфорта по этому поводу. Пока работаешь, успеваешь слушать музыку, лекции, аудиокниги, смотреть фильмы. И самый большой плюс такого образа жизни — планирование своего дня и вообще своей жизни самостоятельно».

Чтобы преуспеть сегодня в бизнесе, связанным с изделиями ручной работы, необходимо много работать и делать что-то интересное, неповторимое, то, что идёт от сердца, считает Светлана. Хотя для каждого «успех» имеет свой смысл. Для кого-то это признание, уважение, восхищение, исходящее от окружающих, а для кого-то это большое количество заработанных денег. По мнению Светланы, успех — это сочетание и того и другого. Нужно всегда развивать свою деятельность в новых направлениях и трудиться. В тоже время нужно изучать своего покупателя: чего он хочет, что ему нравится, делать то, что будет приятно обеим сторонам и получать от этого достойное вознаграждение.

Качества, которые необходимы мастеру ручной работы — это свой почерк, креативность, какая-то изюминка в его работах трудолюбие и усердие, неиссякаемая фантазия, которую можно подпитывать всем, чем угодно, желание работать над саморекламой — информировать людей о своих работах и вообще активность по жизни, которая помогает не пропустить интересные события, людей, которые могут помочь дальнейшему развитию этого дела.

Для реализации своей продукции предприниматели активно используют Интернет. Через Интернет сейчас очень выгодно и удобно продвигать свои работы: можно напрямую пообщаться с человеком, который собирается приобрести вещь или сделать индивидуальный заказ. Выгода от продажи через интернет очевидна: экономия на оплате торговой площади, оборудования и прочее. К тому же гораздо проще привлечь покупателей в социальных сетях, чем вывеской на улице. По мнению Светланы, идеально совмещать розничную продажу в живую и через Интернет. Ведь когда люди могут потрогать и примерять изделие, им гораздо проще решить, подходит оно им или нет.

Однако, как показывает опыт Светланы и ее коллег, большой трудностью может быть настроения членов своей семьи, которые считают, что необходимо искать постоянную работу, а любимое дело оставить как хобби, т.е. некоторое непонимание со стороны окружающих. Рукоделие для них выглядит как «сидеть дома и заниматься поделками». Но, считает Светлана, это не должно расстраивать, так как понимаешь, что сама сделала этот выбор и знаешь, какое удовлетворение дарит эта деятельность.

Главный принцип такой работы: «Ты должен делать что-то лучше других», и совершенно не важно, какое направление ты выбираешь по жизни — важно с какой радостью ты это делаешь, и какую получаешь отдачу.

Таким образом, на рассмотренном примере мы видим такое сочетание мотивов предпринимательской деятельности, которое позволяет предпринимательству, кроме выполнения чисто экономической функции, способствовать и самореализации человека, его личностному росту, росту удовлетворенности своим образом жизни, и тем самым нести на себе важнейшие социальные функции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М. : Прогресс, 1982.
2. Малое предпринимательство: организация, управление, экономика : учебное пособие / под ред. В. Я. Горфинкеля. – М. : Инфра-М, 2010.
3. Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности : учебник для вузов / А. Н. Асаул. – СПб. : АНО ИПЭВ, 2009.
4. Лапуста М.Г. Предпринимательство : учебник для вузов / М. Г. Лапуста. – М. : Инфра-М, 2008.

УДК 339.137.2

**КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ РОССИЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
НА МИРОВОМ РЫНКЕ И ЕЕ ФАКТОРЫ**

Т.И. Пуанова, К.П. Иванова

В статье рассматривается проблема низкой конкурентоспособности отечественных предприятий на мировом рынке, анализируются факторы конкурентоспособности российских предприятий.

Россия – часть мировой экономики, и это свершившийся факт, поэтому на современном этапе развития проблема конкурентоспособности товаров и услуг, и в целом экономики России выходит на первый план. Активизация внешнеэкономической деятельности хозяйствующих субъектов невозможна без выпуска качественной, конкурентоспособной продукции, соответствующей международным стандартам, подтвержденным международными сертификатами. Современное же состояние большинства российских предприятий не соответствует научно-техническому уровню экономически развитых стран. Обладая громадным потенциалом всех видов экономических ресурсов, российская экономика занимает, однако, весьма скромное место в мировом разделении труда.

Несмотря на заметный экономический рост последних восьми – десяти лет, низкая конкурентоспособность остается одной из серьезнейших проблем российской экономики. По данным всемирного экономического форума [1], по уровню конкурентоспособности Россия в 2007 г. находилась на 58 месте в мире (из 131 страны). В этом отношении наша страна уступала Турции (53 место), Индии (48 место) и Китаю (34 место), опережая только Бразилию (72 место). Это показывает, что при недостаточно высокой общей конкурентоспособности, Россия отличается еще более низкой конкурентоспособностью бизнеса.

Таблица 1

Сравнительные показатели глобальной конкурентоспособности России
и некоторых зарубежных стран [1]

| Страна | Россия | Турция | Бразилия | Индия | Китай |
|--|--------|--------|----------|-------|-------|
| Индекс глобальной конкурентоспособности, в том числе | 58 | 53 | 72 | 48 | 34 |
| Макроэкономическая стабильность | 37 | 83 | 126 | 108 | 7 |
| Инфраструктура | 66 | 59 | 78 | 67 | 52 |
| Здравоохранение и образование | 60 | 77 | 84 | 101 | 61 |
| Институты | 116 | 55 | 104 | 48 | 77 |
| Эффективность финансового рынка | 109 | 61 | 73 | 37 | 58 |
| Эффективность бизнеса | 88 | 41 | 39 | 39 | 57 |
| Инновации | 57 | 53 | 44 | 28 | 38 |

Из таблицы 1 видно, что, выигрывая в показателях макроэкономической стабильности, Россия существенно отстает от ведущих развивающихся стран по показателям развития институтов, эффективности бизнеса и инновациям. Высокая макроэкономическая стабильность, таким образом, может и не обеспечивать эффективность бизнеса, также как и общую высокую конкурентоспособность страны. Глобальная конкурентоспособность ассоциируется прежде всего с деятельностью крупных, как правило, транснациональных корпораций. В России даже ведущие компании, несмотря на их видимый рост в последние годы, все еще значительно отстают не только от западных корпораций (как по объемам оборота, так и по капитализации), но и от ведущих компаний развивающихся стран.

По мнению руководителей ведущих корпораций развитых стран, опрошенных компанией «McKinsey», наибольшую опасность в смысле международной конкуренции в ближайшие годы будут представлять компании из Китая и Индии. Лишь 2% из 1350 опрошенных рассматривают российские компании как угрозу для своих конкурентных позиций, в то время как в китайских компаниях такую угрозу видит 41%, в компаниях Индии – 22% [2].

Одна из причин заключается в том, что в списке крупнейших мировых лидеров по версии журнала «Forbes» российские компании представлены в наименьшем числе: их всего 29, в то время как бразильских – 35, индийских 47, китайских – 54. Кроме того, отраслевая принадлежность компаний развивающихся стран более диверсифицирована. Российские компании представлены в основном нефтегазовым и металлургическим секторами (соответственно 10 из 7 компаний), в то время как Бразилия в рейтинге «Forbes» имеет семь инфраструктурных компаний, Индия – шесть телекоммуникационных, Китай – девять транспортных и еще шесть, работающих в торговле, строительстве, производстве инвестиционных товаров. Даже

самая крупная из российских корпораций, ОАО «Газпром», занимает в рейтинге только 64-е место, уступая китайской «Sinopet» (20-е место) и бразильской «Petrobras» (55-е место) [3].

Слабость механизмов развития и поддержания конкурентных преимуществ проявляется в низкой доле отраслей отечественного народного хозяйства в международном обмене. По данным ВТО, удельный вес России в мировом экспорте товаров составляет 2,5%, в импорте – 1,3%, экспорте и импорте продовольствия и сельскохозяйственного сырья - соответственно 1,8 и 2,3, черных металлов – 5,6 и 1,5, химической продукции – 1,2 и 1,4, телекоммуникационного оборудования – 0,08 и 1,7, транспортных средств – 0,3 и 2,0, текстиля – 0,2 и 1,6%. [2]

Товарная конкурентоспособность определяется рядом факторов, среди которых первостепенное значение имеют издержки производства, производительность и интенсивность труда, которые оказывают влияние на цену и качество изделий.

Сравнение издержек на производство промышленной продукции в России и передовых зарубежных странах показывает, что в России они выше, чем в Японии – в 2,8 раза; США – в 2,7; Франции, Германии и Италии – в 2,3 и Великобритании – 2 раза [4].

Таблица 2

Сравнительные данные производственные издержки
(для выпуска продукции объемом 100 долл.)[4]

| Страна | Все издержки | Топливо, электроэнергия | Сырье, полуфабрикаты | Заработная плата | Амортизация |
|----------------|--------------|-------------------------|----------------------|------------------|-------------|
| Россия | 253,0 | 25,0 | 127,5 | 93,0 | 7,5 |
| Великобритания | 121,5 | 6,0 | 65,0 | 45,0 | 5,5 |
| Италия | 111,5 | 5,5 | 54,0 | 46,0 | 6,0 |
| Германия | 110,5 | 7,0 | 59,5 | 39,0 | 5,0 |
| Франция | 109,0 | 6,0 | 56,5 | 41,0 | 5,5 |
| США | 93,0 | 8,5 | 56,5 | 24,0 | 4,0 |
| Япония | 89,5 | 5,5 | 51,0 | 29,0 | 4,0 |

Имеющиеся данные наглядно свидетельствуют, что по сравнению с индустриально развитыми странами промышленное производство в России более материало-, трудо- и энергоемкое. В такой ситуации трудно рассчитывать на ценовую конкурентоспособность промышленной продукции на внешнем рынке.

Ещё одной причиной низкой конкурентоспособности российской экономики является то, что в России к высокотехнологичному сектору относятся лишь 7 компаний из 56, и на них приходится только 3% всей корпоративной капитализации страны. Зато на относительно низкотехнологичные секторы промышленности, прежде всего металлургию и металлообработку, приходится 50% всех компаний и почти 80% капитализации [4].

В отличие от развитых и ряда развивающихся стран, Россия не только испытывает недостаток эффективных крупных компаний мирового уровня, но еще больше страдает от отсутствия растущих, перспективных компаний в новых высокотехнологичных отраслях.

По данным World Economic Forum 2011–2012 Россия в настоящее время занимает 66 место, что на 3 места ниже по сравнению с прошлым годом [5].

По сравнению с предыдущим годом относительно стабильное положение России значительно ухудшилось по таким слагаемым как качество институтов, здравоохранение и начальное образование, эффективность рынка труда, конкурентоспособность компаний и инновационный потенциал. Улучшение произошло лишь по двум слагаемым: макроэкономическая среда и технологический уровень. Именно кардинальные улучшения в макроэкономической сфере (рост на 35 позиций — с 79 до 44 места) позволили России не упасть в рейтинге еще более значительно. Существенные изменения произошли в рейтинге ключевых проблем для развития бизнеса в России. Как и в прошлом году, основным барьером представители бизнеса назвали коррупцию, а прошлогодние проблемы с доступом к финансированию и налоговым регулированием уступили первые места таким барьерам для бизнеса как неэффективность государственного аппарата и преступность. Россия продолжает оставаться в числе аутсайдеров по таким критериям, как развитие финансового рынка, инфляция, бремя государственного регулирования. Все эти проблемы мешают России воспользоваться своими конкурентными преимуществами, такими, как сравнительно низкий уровень государственного долга и дефицита бюджета, большой размер рынка, относительно высокий инновационный потенциал и качественное высшее образование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Global Competitiveness Report 2006–2007, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2007 // weforum.org › Global Competitiveness/
2. Оболенский В.П. Оценка конкурентоспособности российской экономики [Электронный ресурс] / В. П. Оболенский. – Режим доступа : <http://finanal.ru/004/otsenka-konkurentosposobnosti-rossiiskoi-ekonomiki?page=0,0> (1 декабря 2011).
3. Fortune Global 500 // <http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2011.html> (5 декабря 2011).
4. Science, Technology and Industry Scoreboard 2007. OECD 2007 // Эксперт. – 1–7 октября 2007 г.
5. Всемирный экономический форум: Рейтинг глобальной конкурентоспособности 2011–2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gtmarket.ru/news/state/2011/09/07/3330> (1 декабря 2011).

УДК 330

РЕМЕСЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

В.В. Шапошникова, М.И. Жигалов

Ремесленное производство образуется по частной инициативе отдельных лиц как промышленное предприятие небольших размеров. Уже сам факт того, что основание малого предприятия ремесленного производства частными лицами свидетельствует о том, что они хотят создать для себя и для многих других трудоспособных людей производство, обеспечивая тем самым как самозанятость, так и занятость трудовых ресурсов.

В отечественной статистике ремесленное производство не выделяется. Оно включается в зависимости от размеров наемных работников в сферу малого бизнеса. Отсутствие информации по ремесленному производству в масштабах национальной экономики вольно или невольно объединяет его с такими формами малого бизнеса как посреднические коммерческие предприятия и др. Традиция не выделять в отдельную категорию ремесленное производство в статистической информации государства, и включать его в малый бизнес сложилась в странах, где рыночная экономика получила развитие в рамках англо-американской модели развития и ее организации.

Между тем выделяется ряд стран, таких как Германия и Австрия где предприятия основанные на ремесленном производстве выделяются в особую категорию и имеют государственно-частные формы организации. Данное явление не случайно. Дело в том, что это отображает экономические особенности развития такого островного государства как Великобритания, и стран континентальной Европы. В XI–XIV вв. в период распада феодального строя в Англии, которая стала основным центром пересечения торговых путей средние и мелкие дворяне имевшие земли, стали заниматься **бизнесом**, связанным с производством и торговлей шерстью. В странах континентальной Европы **ремесленниками** становились выходцы из зависимого крестьянства, стремившиеся уйти из-под власти феодала в города, которые в то время были «зоной свободы», где существовали благоприятные условия для налаживания производства и сбыта продукции. Таким образом, основой бизнеса стала частная собственность на средства производства в широком смысле (земля, скот, мельница...), ремесленниками же стали люди которые преимущественно опирались на результаты своего труда, как физического, так и умственного, средства производства были лишь дополнением к трудовой функции мастера.

В современном немецком хозяйстве 99,7 % предприятий в стране относятся к мельчайшим, мелким и средним, на долю которых приходится 37,5% всего подлежащего налогообложению хозяйственного оборота. Что же относит немецкая статистика к предприятиям ремесленного производства? В ФРГ существует классификация тех видов работ, которые относятся к малым

предприятиям ремесленного производства. К ремеслу относят работы выполняемые плотником и монтажником, автослесарем и часовщиком, закройщицами и модистами, кондитером и виноделом, стекольщиком и фотографом, парикмахером и прачечником и др.[1]

Нельзя не заметить, что на предприятиях ремесленного производства, имеющих как правило, небольшие размеры, преобладает деятельность, которую часто относят к сфере услуг. Рассмотрим более подробно услугу как экономическое понятие.

Обычно под услугой понимается деятельность, непосредственно оказываемая одним человеком другому человеку. Именно такого определения придерживается Л. Берри: «услуга является поступком, исполнением или усилием». К. Гренроос указывает, что «услуга — это процесс, включающий серию (или несколько) неосязаемых действий, которые по необходимости происходят при взаимодействии между покупателями и обслуживающим персоналом, физическими ресурсами, системами предприятия-поставщика услуг». Р. Малери: «Услуга — это нематериальные активы, производимые для целей сбыта» [6]. Е. В. Песоцкая замечает, что «...услуга полезна не как вещь, а как деятельность»[5, с. 57]. Существует и классическое определение, данное Ф. Котлером, который понимает услугу, как «любое мероприятие или выгода, которые одна сторона может предложить другой и которые в основном неосязаемы и не приводят к завладению чем-либо»[2, с. 35]. Среди существенных свойств услуги, он выделяет: неосязаемость, неотделимость от источника, непостоянство качества, и как следствие – несохраняемость.

В действительности же, отделение деятельности, как оказываемой одним человеком другому человеку услуга от ее результатов и стало быть затрат не имеет теоретических оснований. С экономической точки зрения услуга представляет собой двуединый производственный процесс, в котором с позиции результата оцениваются не только затраты, но и качество самой трудовой деятельности, и наоборот с позиции трудовой деятельности и затрат оценивается результат. Причем в процессе производстве услуги есть два участника: ее потребитель, который чаще всего выступает в роли заказчика, и с другой стороны производитель, который подбирается заказчиком с учетом его имиджа, профессионализма, и личностных качеств, а это значит, что между ними складываются персонифицированные, непосредственно человеческие, межличностные экономические отношения, в процессе выстраивания которых заранее определяется договорная цена и требуемое заказчику качество продукции. **К. Маркс** определяет услугу как «потребительную стоимость, воплощенную и в товаре, и в виде «чистых» услуг, не получающих в виде вещи самостоятельного бытия отдельно от исполнителя»[4, с. 413]. Маркс отмечает, что потребитель покупает услуги для потребления, то есть как потребительные стоимости (с позиции полезности – *авт.*), предметы, тогда как для производителя этих услуг они товары, которые имеют и потребительную, и меновую стоимости. А.П. Челенков: «Услуга — это согласованный

процесс взаимодействия двух или более субъектов рынка, когда одни субъекты воздействуют на других в целях создания, расширения или воспроизводства возможностей последних в получении фундаментальной пользы (благ)»[7, с. 8]. В. Семенов, О. Васильева: «Услуга — специфический товар, представляющий собой последовательность процессов взаимодействия системы производителя и системы потребителя в удовлетворении фундаментальной пользы, существующей и имеющей потребительскую стоимость только при неразрывной связи этих систем»[6]. В. Кулибанова считает, что «услуга так же, как и физический продукт, является реакцией производителя на запросы рынка и, следовательно, имеет свою потребительную стоимость. Это предопределяет ее товарный характер, который выражается в способности удовлетворить потребности людей с помощью ее (услуги) приобретения, использования и потребления»[3]. Таким образом, услуга это такая экономическая форма производственной деятельности, в процессе которой возникает продукт, имеющий такую потребительную стоимость, которая максимально приближена к полезности потребителя, как заказчика данного продукта.

Рассмотрим данный вывод на следующем примере. ОАО «Автоваз» производит модельный ряд автомобилей LADA в трех комплектациях и различным набором цвета кузова для реализации через сбытовые сети. Все эти автомобили производятся для массового потребителя, и имеют абстрактную потребительную стоимость, которая своей полезностью более или менее соответствует желаниям покупателей. Однако не все потребители удовлетворены как техническим оснащением, так дизайном серийных автомобилей. Для этих целей на рынке есть сервисные фирмы, ремонтные мастерские, которые занимаются изменением технических характеристик автомобилей, тюнингом, т.е. изменением внешнего вида автомобиля, для предания ему неповторяемого стиля. Такие работы производятся исключительно по заказу человека, что максимально увеличивает полезность автомобиля, против серийного образца. В таком случае сервисные фирмы, персонифицируют полезность и выполняют работу по заранее заданному технологическому и экономическому сценарию, как правило, на условиях предоплаты и личной встречи заказчика с исполнителем. Такого рода заказы исходящие непосредственно от потребителя для исполнения, образует самое существенное отличие ремесленного производства (хотя в России таковыми и не считаются) от производства промышленного, крупносерийного и массового.

Ремесленное производство, начиная с первых мастерских и цехов всегда было и остается штучным. А отношения, складывающиеся на рынке между производителем и потребителем его продукции, являются персонифицированными и непосредственно общественными. Именно в таком виде ремесленное производство в Германии сохраняется и поныне, несмотря на то, что ручной труд максимально замещен работой машин и сводится к компьютерному моделированию и проектированию под конкретного потребителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малые и средние предприятия – становой хребет экономики страны [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.webglobus.de/articles/malye_i_srednie_predprijatijastanovoj_hrebet_jekono.
2. Котлер Ф. Маркетинг услуг / Ф. Котлер. – М. : Вильямс, 2007.
3. Кулибанова В.В. Маркетинг сервисных услуг / В. В. Кулибанова. – СПб. : Вектор, 2006.
4. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. 1. – С. 413.
5. Песоцкая Е.В. Рынок услуг управленческого консалтинга: структурная диагностика / Е. В. Песоцкая, А. М. Муравьев // Экономическое возрождение России. – 2006. – №3. – С. 56–63.
6. Понятие услуги [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.treko.ru/show_dict_1277.
7. Челенков А.П. Формирование маркетинговых стратегий управления сервисными продуктами : Автореф. дис. ... канд. экон. наук. / Челенков А.П. – М., 1999.

УДК 314

ВЗАИМОСВЯЗЬ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА И МАЛОГО БИЗНЕСА

М.И. Жигалов, В.В. Шапошникова

Малый бизнес в России с конца 1980-х гг. начал заполнять те ниши, которые пустовали в плановой экономике. Он разгрузил как крупные предприятия, так и домашние хозяйства от несвойственных им функций, смог создать значительное количество рабочих мест. Вместе с тем с самого своего возрождения и до сегодняшнего дня развитие малого предпринимательства в Российской Федерации сдерживается рядом условий. Обычно среди этих условий называются факторы макроэкономического порядка: несовершенство системы налогообложения, административные барьеры, неразвитость механизмов кредитно-финансовой поддержки и страхования рисков малых предприятий, незащищенность предпринимателей по отношению к криминальным структурам, а в последнее время все чаще - и силовым государственным структурам и пр. Однако существуют проблемы, истоки которых кроются в социальной обусловленности экономического поведения хозяйствующих субъектов, социально-ценностных аспектах их взаимоотношений.

В реальной практике хозяйствующий субъект функционирует в определенной сети экономических и социальных связей, скрепленной каналами поступления информации, общими правилами ее интерпретации и образцами поведения. Участники данной сети, имея общие ценностные ориентации, формируемые посредством культурных механизмов – через религию, традиции, исторические обычаи, а также практикой совместного решения проблем выживания и приспособления к новым экономическим условиям, одинаково воспринимают поступающую к ним информацию и точнее интерпретируют действия других участников сети. Это снижает степень неопределенности, сокращает издержки координации, облегчает ее в рамках данной сети, способствует появлению норм взаимной поддержки. Обобщение данных явлений

координации экономической деятельности получило в понятии «социальный капитал», введенного в оборот для характеристики влияния социокультурных факторов на экономическое взаимодействие [1, с. 124].

Особое внимание обращается на то, что предприниматель, принимая экономические решения, оценивает качество институциональной среды, в которой он действует, и этот выбор в значительной степени определяется ее особенностями. Кроме того, отдельные элементы этой среды (прежде всего, сложившиеся устойчивые взаимодействия) становятся ресурсами его экономических действий, а ряд из них он создает сам, выстраивая свои социальные отношения в рамках определенной социальной организации [2, с. 46].

Одна проблем, с которой сталкиваются предприниматели, выстраивая свои социальные отношения, это недостаток доверия друг к другу, а также общества и государства по отношению к предпринимателям и предпринимателей – к обществу и государству. Суть этой проблемы может быть кратко сформулирована таким образом: доверие рядовых граждан друг к другу и к государству оказывает благоприятное воздействие в том числе на развитие малого бизнеса, а недоверие соответственно неблагоприятное. Рыночные отношения не могут существовать, когда каждый стремится обмануть ближнего; напротив, они требуют честности, открытости, выполнения своих обязательств и ожидания такого же поведения от других. Ряд исследователей рассматривают доверие как один из показателей развития социального капитала. Это неудивительно: войти в ту или иную социальную сеть и сохранить членство в ней можно, лишь поддерживая доверительные отношения с остальными членами этой сети [3, с. 36].

Проблема общественного доверия институтам актуализируется только тогда, когда она решена на уровне общностей. Говоря языком современных американских исследований социальной философии, прежде чем стать институциональным, доверие должно пройти стадию социального факта, на которой формируется коллективная интенция двух и более субъектов в горизонтальной плоскости общественных связей. Конструируя подобным образом локальную социальную сеть, в основе которой лежит рационально делегированное доверие, все субъекты этих отношений не только приобретают социальный капитал, но и принимают на себя определенные обязательства по поддержанию и институционализации данной связи [1, с. 127].

В российском обществе до сих пор доверие зачастую не преодолевает индивидуальный уровень. Зачастую даже компании доверяют не государственным структурам, а конкретным персонам. Открывая свое дело, человек повышает уровень своей обобщественности, вступая в новые социальные отношения и принимая новые обязательства. Бизнесмен – уже не просто индивид, а социальный актер. Причем необобщественная «часть» бизнесмена выступает с позиций его личных интересов, а обобщественная «часть» выражает интересы бизнеса. В условиях, когда личные, индивидуальные отношения превалируют над социальными, институциональными, значение обобщественной роли бизнесмена изначально снижено.

В момент возникновения бизнеса как проекта отношения начинающего предпринимателя выстраиваются исключительно на индивидуальном уровне. Поэтому достаточно часто на первоначальном этапе партнерами и сотрудниками бизнесмена становятся его друзья, бывшие однокашники, коллеги, родственники. Но в дальнейшем прагматика экономического поведения диктует придание таким отношениям более функционального характера. На этом этапе важную роль начинает играть стратегия формирования общего интереса, создания системы мотиваций каждого участника данного бизнеса. От априорного межличностного доверия бизнесмен переходит к доверию функциональному, требующему контрактной основы.

Контрактная основа доверия не только снижает издержки и риски, но и укрепляет коллективную интенцию агентов. Заинтересованность в соблюдении условий контракта не обусловлена санкциями (в условиях коррумпированности государства и его несостоятельности в роли арбитра агентам экономических отношений можно не опасаться внешних санкций за несоблюдение «правил игры»). Контракт подкрепляется экономическим интересом агентов в его осуществлении и их стратегическим интересом в создании долгосрочных взаимовыгодных отношений.

В большинстве своем предприниматели успешно решили проблему доверия внутри своей микрогруппы, обладающей всеми признаками социальности. Ведь доверие бизнесмена базируется в первую очередь на его личных мнении, опыте и приоритетах. Как было показано выше, в этих приоритетах на первое место ставится не профессионализм сотрудника или партнера, а общий интерес. Под ним предприниматели подразумевают не некую отвлеченную символическую цель, а свой личный интерес, который обобществляется с появлением точно такого же интереса у другого субъекта. Они проявляют готовность объединяться с другими бизнесменами только по принципу модернистской социальности. Это новое для России явление, когда «мы» образуется в результате соединения нескольких «я» самостоятельных субъектов.

В идеале новая социальная связь институционализируется, тем самым закрепляя новые практики и легитимируя их. Однако институционализация бизнеса затруднена отсутствием ресурсов для расширения его социального влияния, перехода от общностной ориентации к общественной. Работа этого механизма в рыночных экономиках описана у Фукуямы: основатель бизнеса передает свои функции менеджерам, сам же отходит от дел, сохраняя за собой определенный процент акций и получая ренту. Российские же бизнесмены пока не мотивированы для передачи управления профессионалам со стороны. Некоторые эксперты видят одну из главных проблем развития российского бизнеса именно в совмещении ролей хозяина предприятия и менеджера, а соответственно, и разных мотиваций поведения. Это приводит к тому, что бизнес перестает развиваться и даже разрушается [4, с. 236].

Эта проблема может интерпретироваться в контексте дефицита доверия, его замкнутости на индивидуальном уровне и крайне медленной его

социализации. Системный ограничитель расширения подобных связей – наличие в сознании предпринимателей источника «антидоверия» в лице бюрократии, контролирующей бизнес и неправомерно вмешивающейся в его дела. С этим соглашаются две трети предпринимателей. Многие бизнесмены отмечают свою зависимость от чиновников, принципиальную невозможность доверия между ними, существование специфических «товарно-денежных» отношений, товаром в которых выступают услуги чиновника и законные права предпринимателей, выкупаемые ими у бюрократии.

Проблема взаимоотношений с представителями государства как проблема доверия фиксируется тогда, когда отношения между бизнесменом и чиновником принимают приватный, неформальный характер. Но реализация доверия невозможна, поскольку чиновник как представитель государства обладает более высоким статусом и не имеет ограничителей при соблюдении неформального контракта. Совпадение интересов бизнесмена и чиновника всегда носит ситуативный характер, в отличие от долговременных партнерских, трудовых, семейных отношений.

Бюрократия не испытывает потребности в долгосрочных стратегиях отношений и, вероятно, сознательно избегает их, в том числе и потому, что это может негативно сказаться на ее статусе. Интересы бизнес-среды лежат слишком далеко от интересов бюрократии. Поэтому сегодня бизнесмен, замыкаясь на бюрократическую систему, ограничивает поле реализации своих экономических и социальных возможностей.

Именно теневая зависимость от чиновников и неразвитость правовой конкурентной среды в самом бизнесе заставляют предпринимателей сжимать пространство доверия до своего узкого окружения. Парадоксальность ситуации, однако, в том, что по своим ценностям российский бизнесмен – субъект "большого", модернистского общества, а не член локальной группы. Предприниматели оказываются самыми последовательными приверженцами универсальных либеральных ценностей свободы и права. Так происходит потому, что эти ценности представляются им более эффективными, но они деформируются реальной практикой, диктующей иные формы поведения, правовая субъектность бизнесменов остается скрытой, нереализованной интенцией. Реальные практические интересы заставляют предпринимателей тяготиться неформальными связями с бюрократией, что сопровождается формированием в их сознании либеральных ценностей. Однако в нынешних условиях те же интересы блокируют воплощение либеральных ценностных установок в повседневной практике. Выход из ситуации невозможен без изменения системы государственного управления, смещения акцентов в мотивации поведения чиновников. До тех пор пока институциональная структура государства будет размыта в конкретных интересах отдельных бюрократов, нельзя ожидать расширения и институционализации новых социальных сетей, а также изменения сформировавшегося в сознании предпринимателей и населения устойчивого институционального недоверия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коулман Дж. Капитал социальный и человеческий // *Общественные науки и современность*. – 2001. – №3. – С.121–139.
2. Курбатова М.В. Социальный капитал предпринимателя: формы его проявления и особенности в современной российской экономике / М. В. Курбатова, Н. Ф. Апарина // *Экономический вестник Ростовского государственного университета*. – 2008. – Т. 6. – № 4. – С. 45–61.
3. Трапкова А.В. Доверие в российском малом и среднем бизнесе / А. В. Трапкова // *Общественные науки и современность*. – 2004. – № 4. – С.36–48.
4. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию / Ф. Фукуяма. – М. : АСТ: Ермак, 2004. – 730 с.

УДК 314

**РЫНОЧНАЯ И НЕРЫНОЧНАЯ БЮРОКРАТИЯ
В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ**

А.П. Афолина, В.В. Шапошникова

Традиционная модель управления, господствовавшая на протяжении большей части XX века, базировалась на теоретических моделях бюрократии принадлежащих Максиму Веберу и Вудро Вильсону. Но, как и все в мире политики, бюрократия подвержена изменениям. С развитием демократических режимов, внедрением рыночных отношений во все сферы общественно-политической жизни экономисты стали рассматривать бюрократию, прежде всего, как процесс производства общественных благ и различного рода услуг. Таким образом, возникли нерыночная и рыночная модель бюрократического устройства государственного управления.

Возникновение нерыночной бюрократии шло параллельно возникновению и усилению государственной власти. Рядом с политической централизацией развивалась и централизация административная, как орудие и подспорье первой она была необходима для того, чтобы вытеснить феодальную аристократию и старые общинные власти из всех, по возможности, сфер управления и создать особый класс должностных лиц, непосредственно и исключительно подчинённых влияниям центральной власти. С упадком и вырождением местных корпораций, союзов и сословий появились новые задачи управления, круг деятельности государственной власти расширялся непрерывно, пока не сложилось так называемое полицейское государство (XVII—XVIII века), в котором все отправления жизни духовной и материальной одинаково подчинялись опеке государственной власти.

В полицейском государстве Бюрократия достигает высшего развития, и здесь же с наибольшей отчетливостью выступают её негативные черты – черты, которые она сохранила и в XIX веке в странах, управление которых по-прежнему построено на началах централизации. При таком характере управления правительственные органы не в состоянии совладать с обширным материалом и обыкновенно впадают в формализм. Благодаря своей значительной

численности и сознанию своего могущества, чиновничество принимает особое исключительное положение: оно чувствует себя руководящим центром всей общественной жизни и образует особую касту вне народа.

Ведение всякого сложного дела в жизни, частной ли, или общественной, неизбежно требует соблюдения известных форм. С расширением преследуемых задач эти формы умножаются и «многописание» современного управления является неизбежным спутником развития и усложнения государственной жизни. Подчинённые органы власти видят свою задачу не в том, чтобы с пользой действовать в указанных ей пределах, а в том, чтобы исполнять требования, предъявляемые свыше, то есть отписаться, выполнить ряд предписанных формальностей и тем удовлетворить высшее начальство. Административная деятельность сводится к письмоводству; вместо фактического исполнения довольствуются написанием бумаги. А так как бумажное исполнение никогда не встречает препятствий, то высшее правительство привыкает ставить своим местным органам требования, фактически невыполнимые. В результате получается полный разлад между бумагой и действительностью.

Вторая отличительная черта нерыночной бюрократии заключается в отчужденности чиновничества от остального населения, в его кастовой исключительности. Как участник реальной власти, которую государство распространяет на всех без изъятия, чиновник претендует на положение исключительное в сравнении с населением. Но так как именно в бюрократическом государстве притязание это не находит себе достаточной опоры ни в выдающемся образовании, ни в политическом такте, ни в общественных заслугах чиновников, то оно и не принимает тех достойных форм, которые присущи истинному превосходству, умственному и нравственному. В служебных отношениях царит суровое обращение со средними классами и грубое – с низшими. В общественных отношениях замечается или полная отчужденность, или презрительное снисхождение к робкому обывателю. Когда население видит представителя государства только в лице чиновничества, которое чуждается его и ставит себя на какую-то недостижимую высоту, когда всякое соприкосновение с органами государства грозит только неприятностями и стеснениями, тогда и само государство становится для людей чем-то чуждым или даже враждебным. Сознание своей принадлежности государству, сознание, что составляешь живую часть великого организма, способность и стремление к самопожертвованию, одним словом, чувство государственности слабеет.

Существование нерыночной бюрократии не связано с определенной формой правления; оно возможно в государствах республиканских и монархических, в монархиях неограниченных и конституционных. Новые учреждения, если только они вводятся в жизнь под покровом бюрократии, немедленно проникаются её духом. Даже конституционные гарантии здесь бессильны, ибо никакое конституционное собрание само не управляет, не может даже давать управлению устойчивое направление и только децентрализация и самоуправление единственные средства к ослаблению бюрократии: они суживают район её деятельности и поражают её кастовый дух.

В течение всего периода после второй мировой войны в развитых странах возникают муниципальные образования как наиболее приближенные к гражданам уровни общественного управления. Муниципальные образования выполняют целый спектр функций, предоставляя своим гражданам разнообразные услуги, а также выполняя чисто административные функции для управления процессом функционирования всего муниципалитета в целом. Этот спектр существенно расширился, функции усложнились, выросли требования граждан к качеству услуг, что и породило стремление к поиску новых механизмов, методов, приемов в сфере управления.

Новый подход к выполнению государственным сектором своих функций по предоставлению услуг гражданам стал основой для выработки и внедрения новой модели управления, в составе названий которой появилось слово «менеджмент». Центральная идея рыночной модели бюрократии заключается в установлении связей между государством и гражданами. Избиратели становятся клиентами, а их права и ожидания фиксируются в таких документах как Хартия граждан или хартия услуг, которые являются контрактом между государством и населением. Такие контракты обязуют государственные органы предоставлять услуги надлежащего качества, и устанавливают наказания для тех, кто не исполняет условия контракта. Посредством контрактов заменяются те функции органов государственной власти, которые лучше будут выполнены частным сектором.

Рыночная модель бюрократии основывается на идее о том, что стимулирование, используемое в частном секторе, должно способствовать увеличению производительности государственного сектора. В основу такого подхода легли идеи, опирающиеся на «новую экономику», под которой понимается экономика инноваций и знаний.

Ключевой характеристикой рыночной теории бюрократического устройства является развитие соглашений. Основные отношения внутри системы управления при рыночной модели бюрократического устройства могут быть рассмотрены как ряд договорных связей или соглашений. Отношения в органе государственной власти при этом рассматриваются как ряд отношений между начальниками, имеющими необходимую работу и подчиненных, которые способны ее выполнить. Заключение контрактов между начальниками и подчиненными позволяет уменьшить проблему контроля, поскольку в договоре предполагается четкая фиксация показателей результативности служащих. Определение четких и измеримых показателей результативности, а не просто абстрактных целей, как в иерархической модели, можно назвать второй характеристикой рыночной концепции бюрократического устройства. Считается, что именно конкуренция между служащими и организациями за различные ресурсы, может создать эффективные стимулы, которые заменят контроль, основанный на авторитаризме.

Следующей важной характеристикой рыночной концепции является ориентация органов исполнительной власти на клиентов. Поскольку цели

органов государственной власти во многом связаны с удовлетворением потребностей граждан, то никто лучше граждан не может оценить достижение целей организации. Однако для того, чтобы органы власти могли следовать этому принципу, они должны предоставить больше полномочий рядовым служащим, сосредоточиться на нуждах клиентов, использовать клиентов для определения целей, заставить конкуренцию служить интересам граждан.

К основным преимуществам рыночной модели бюрократического устройства можно отнести достаточно большую гибкость в исполнении задания, отсутствие четкого детального планирования, что предоставляет некоторую свободу действий менеджерам, ориентация на результат, а не просто на использование ресурса, и большая, по сравнению с иерархической моделью, возможность получения менеджерами дополнительного вознаграждения. Некоторые исследователи в качестве преимущества рыночной модели отмечают наличие конкурентных отношений, которые, как они считают, сокращают время принятия решений в органе власти, поскольку позволяют рынку самому определить наилучшее решение. Конкуренция также способствует более рациональному использованию ресурсов, так как она позволяет распределять их в пользу тех организаций, которые достигают наилучших результатов. Кроме того, конкуренция посредством рыночных механизмов позволяет лучше контролировать бюрократический аппарат.

Таким образом, рыночную модель бюрократического устройства можно определить как организационную структуру, основанную на взаимоотношениях принципала и агента, установлении соответствующих стимулов к минимизации издержек, использованию конкуренции. В целом нерыночная бюрократия выступает по отношению к обществу как коллективный диктатор, абсолютно подчиняющий себе социум, а рыночная бюрократия является фирмой по производству специфических общественных и чаще всего нематериальных благ, которые в силу недостаточной развитости общественных отношений еще не могут быть произведены на чисто рыночной основе. Поддержание обратной связи, подконтрольность бюрократии всех уровней обществу осуществляется в условиях рынка через механизмы рынка для производственной бюрократии и через систему представительных органов власти – для политической бюрократии.

Обобщающим выводом может то, что нерыночная бюрократия стремится стать единственным источником норм и правил человеческого общества, рыночная бюрократия сама использует складывающиеся в недрах общества неформальные нормы и правила как материал для законодательной и иной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бьюкенен Д.М. Политика без романтики: краткое изложение позитивной теории общественного выбора и ее нормативных условий [Электронный ресурс] / Джеймс М. Бьюкенен. – Режим доступа : www.seinstitute.ru/Files/veh4-3-13_Buchanen_p417-434.pdf.

2. Заостровцев А.П. Экономическая теория бюрократии по Нисканену [Электронный ресурс] / А. П. Заостровцев. – Режим доступа : economicus.ru/an_pril/theory1_zaoztrovtzev.pdf.
3. Морозова Е.Г. Политический рынок и политический маркетинг: концепции, модели, технологии / Е. Г. Морозова. – М. : РОССПЭН, 1999. – 234 с.
4. Нисканен В. Особая экономика бюрократии [Электронный ресурс] / Вильям Нисканен. – Режим доступа : http://www.seinstitute.ru/Files/veh4-3-16_Niskanen.pdf.

УДК 334.746.4

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ

В.М. Бальжик, Л.И. Леонтьева

Обращено внимание на проблемы развития малого предпринимательство в России. Подчеркнуто, что сегодняшнюю ситуацию еще более усугубляет так это сверх высокие налоговые ставки, которые душат малое предпринимательство. Экономическая обстановка в стране требует его мощной государственной поддержки. Поэтому авторы обращают внимания на меры, способствующие развитию малого бизнеса в рыночной экономики.

Значение малого бизнеса в рыночной экономике, очень велико. Без малого бизнеса рыночная экономика ни функционировать, ни развиваться не в состоянии. Становление и развитие его является одной из основных проблем экономической политики в условиях перехода от административно-командной экономики к нормальной рыночной экономике. Малый бизнес в рыночной экономике – ведущий сектор, определяющий темпы экономического роста, структуру и качество валового национального продукта; во всех развитых странах на долю малого бизнеса приходится 60–70 % ВВП. Поэтому абсолютное большинство развитых государств поощряет деятельность малого бизнеса.

В мировой экономике функционирует огромное количество малых фирм, компаний и предприятий. Например, в Индии число малых предприятий МП превышает 12 млн, а в Японии 9 млн и только в США дает почти половину прироста национального продукта и две трети прироста новых рабочих мест. Но дело не только в этом... Малое предпринимательство, оперативно реагируя на изменение конъюнктуры рынка, придает рыночной экономике необходимую гибкость. Существенный вклад вносит малый бизнес в формирование конкурентной среды, что для нашей высокомонополизированной экономики имеет первостепенное значение. Нельзя также забывать, что МП оказывают незначительное воздействие на экологическую обстановку. Немаловажна роль малого бизнеса в осуществление прорыва по ряду важнейших направлений НТП, прежде всего в области электроники, кибернетики и информатики. В РФ эту роль трудно переоценить, имея в виду, развернувшийся процесс конверсии. Все эти и многие другие свойства малого бизнеса делают его развитие существенным фактором и составной частью реформирования экономики России. Чтобы глубже и подробнее разобраться и понять необходимость малого бизнеса, безусловно, необходимо рассмотреть опыт

ведущих зарубежных стран по его развитию. Во всех зарубежных странах с нормально развитой рыночной экономикой существует мощная государственная поддержка малого бизнеса. Стимулирующим фактором в развитии малого бизнеса является налоговая политика государства. Суть налоговой политики заключается в поэтапном уменьшении предельных ставок налогов и снижении прогрессивности налогообложения при достаточно узкой налоговой базе и широкой сфере применения налоговых льгот. Уменьшение ставки налогов в зависимости от размеров предприятия является одним из методов налогообложения малых предприятий [1].

Малые предприятия выполняют в экономике разнообразные функции. Как правило, они специализируются на изготовлении отдельных узлов и деталей, а крупные предприятия ведут сборку готовых изделий. Иногда малые предприятия осуществляют промежуточную сборку. Среднее время жизни малых предприятий где-то 6–8 лет. Все малые предприятия довольно быстро реагируют на внешние условия и видоизменяют конечную продукцию, следуя за спросом, осваивая новую продукцию. Малые предприятия специализируются и на выпуске конечной продукции, ориентированной в основном на местные рынки сбыта. В основном это скоропортящиеся продукты, одежда, обувь, ювелирные изделия и т.п. В общем, стоит еще раз отметить, что малому бизнесу необходимо уделить внимание в государственном масштабе. Государство должно поддерживать МБ как деньгами, так и различными льготами, в сфере налоговой политики.

Действенной системы стимулирования образования малых предприятий не существует, как и нет хозяйственного механизма их поддержки. Современная структура рыночной экономики в масштабах России предполагает 10–12 млн малых предприятий, работающих на предпринимательских началах, в то время, как их фактически насчитывается 300–400 тысяч. Это означает, что малое предпринимательство как особый сектор рыночной экономики еще не сформировался, а значит, фактически не используется его потенциал. По закону, малые предприятия могут создаваться на основе любых форм собственности и осуществлять все виды хозяйственной деятельности, если они не запрещены законом [2].

Можно указать на три недостатка правительственных программ, тормозящих развитие малого бизнеса.

Первый фундаментальный недостаток – это сверхвысокие налоговые ставки с предпринимателей и населения, которыми правительство пытается обеспечить финансовую сбалансированность и отсутствие дефицита в бюджете. Малое предпринимательство душат многочисленные налоги и сборы, нередко оставляющие ему 5–10% прибыли. В результате малые предприятия оказываются на грани банкротства независимо от их народнохозяйственной значимости [3].

Второй фундаментальный недостаток реформы связан с логикой разветвления преобразований. Основное противоречие сегодняшней политики – попытка обеспечить переход к рынку административно-командными

методами «сверху», игнорируя основу рыночной системы – интерес предпринимателя. Сама же логика создания рыночной экономики требует движения «снизу вверх» – от интереса предпринимателя к централизованному созданию рыночной инфраструктуры (налоговая, кредитная политика, банки, биржи и т.д.), обслуживающей и реализующей этот интерес.

Третий недостаток реформы – практическая ликвидация источников формирования первоначального капитала для малого предпринимателя на старте. Помимо собственных сбережений существует два источника капитала, необходимые для начала бизнеса: кредиты, безвозмездная субсидия, получаемая в Центре занятости.

Первый источник практически закрыт для малого предпринимательства гигантским процентом за кредит и нежеланием коммерческих банков вкладывать деньги в малый бизнес из-за большого риска и отсутствия гарантий.

Второй источник – 58 800 руб. *на развитие бизнеса* – это реальность или издевательство? Недостаток финансовых ресурсов и сложность их приобретения у государства – могут подтолкнуть малые предприятия к контактам с теневой экономикой [4].

Местные власти отнюдь не обеспокоены тем, чтобы снизить уровень отчислений малых предприятий в местные бюджеты. Они так же не желают связывать перспективы развития собственного района с малым бизнесом, не всегда бывают заинтересованы в развитии наукоёмких производств, так как они не приносят районам прямой выгоды. Власти охотней регистрируют предприятия, способствующие только благоустройству района. Очень часто МП создаются на базе старых государственных предприятий. Такая форма кооперации приводит не к ослаблению государственной монополии, а к новым формам его проявления. Государственные научно-исследовательские и проектные учреждения – монополисты в своей области. Сотрудники этих организаций, объединившись в предприятия, сами решают какие заказы «делать» государственным предприятиям, а какие – фирмам – по более высоким ценам.

Эти основные недостатки, да и многие другие сдерживают развитие малого бизнеса в нашей стране. На сегодняшний день малое предпринимательство значительно отличается от периода его возрождения, но при нынешних темпах развития мировой экономики – МП сильно отстает.

Сложившаяся экономическая обстановка подрывает стимулы к предпринимательской деятельности, которые могут привести к образованию рыночной экономики. Ясно, что в сегодняшней экономической ситуации одной инициативы, идущей от малых предприятий, недостаточно. Должна быть мощная государственная поддержка малых предприятий, которая состоит:

- в стимулирующей налоговой политике, которая заключается в 2-х годичном освобождении предпринимателей от налогов, давая возможность успешного старта их бизнесу. А так же уменьшения ставки налогов в зависимости от размеров предприятия и его оборотного капитала.

- государство и местные власти обязаны в меру своих возможностей проводить патерналистскую (покровительственную) политику в отношении

предприятий-производителей, всячески способствуя их возникновению и развитию на территории города и области.

- обеспечить организационную помощь в скором и эффективном решении всех вопросов, поднимаемых предприятиями-производителями во властных структурах, создание равных и справедливых условий их конкуренции за пользование государственными (муниципальными) ресурсами.

Только правильные шаги в области экономических реформ, могут способствовать к развитию малого бизнеса, что и приведет к развитию рыночной экономики в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Значение малого бизнеса в рыночной экономике / Актуальный бизнес [Электронный ресурс] // UBSJournal.com. – Режим доступа : <http://www.ubsjournal.com/lowbusiness/1133-small-business>. 17.12.2011.
2. Роль малого бизнеса в экономике [Электронный ресурс] // Малый бизнес. – Режим доступа : <http://www.bizsmall.ru/2>. 17.12.2011.
3. Дорогу малому бизнесу [Электронный ресурс] // «Эксперт Online». – Режим доступа : <http://www.expert.ru/news/2008/03/27/medved>. 17.12.2011.
4. Потапов Д. Свое дело с «нулевого» старта (получение субсидий в Центре занятости) [Электронный ресурс] / Денис Потапов // Портал предпринимателей. – Режим доступа : <http://smallbusiness.ru/start/goshelp/202/> 17.12.2011

УДК 502.17.003.1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС И ЕГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Л.И. Леонтьева, А.В.Мухина

Обращено внимание на то, что экологические проблемы есть результат взаимодействия цивилизации и окружающей среды в эпоху промышленного развития. Загрязнение и разрушение окружающей среды лишает человечество будущего, и ухудшение экологического состояния нашей планеты требует принятия неотложных мер для борьбы с угрожающими тенденциями и проблемами.

Решение экологических проблем – это одна из важнейших задач современности. Сегодня цивилизация осуществляет невиданное давление на природу, и человечество может оказаться на грани всемирной экологической катастрофы. Многие экологические проблемы уже приобрели международный характер и для их решения необходимы совместные усилия разных стран, международных организаций, общественности.

Особую актуальность приобретает охрана окружающей природной среды. К обострению экологической ситуации приводят научно-технический прогресс и усиление антропогенного давления на природную среду, в результате чего истощаются запасы природных ресурсов, загрязняется природная среда, утрачивается естественная связь между человеком и природой.

Опасение вызывают те процессы, которые значительно ухудшают экологическую ситуацию на планете. К ним относятся химические загрязнения среды несвойственными ей веществами химической природы. Среди них – газообразные и аэрозольные загрязнители промышленно-бытового происхождения; увеличение накопления углекислого газа в атмосфере, что грозит повышением среднегодовой температуры на планете; химическое загрязнение почвы пестицидами и её повышенная кислотность, ведущая к распаду экосистемы; продолжающееся загрязнение Мирового океана нефтью и нефтепродуктами, занимающее уже значительную часть его общей поверхности. Нефтяное загрязнение таких размеров может вызвать существенные нарушения газо- и водообмена между гидросферой и атмосферой. Все выше названные факторы губительно сказываются на биосфере Земли. Особо пристальному вниманию требует ситуация плодотворного функционирования окружающей среды в условиях высоких темпов экономического роста. Практически весь мир признаёт, что настало время незамедлительного перехода к такой форме развития, при которой не было бы противоречия между экономическим ростом, природопользованием и сохранением целостности экосистем, а нынешнее поколение не подрывало бы природно-экологическую базу будущего.

Человечество слишком медленно подходит к пониманию масштабов опасности, которую создаёт легкомысленное отношение к окружающей среде. За время своего существования и особенно в XX веке человечество уничтожило около 70 % в всех естественных экологических систем на планете, которые способны перерабатывать отходы человеческой жизнедеятельности, и это уничтожение продолжается. Объём допустимого воздействия на биосферу в целом превышен и сейчас в несколько раз. Более того, в окружающую среду выбрасываются тысячи тонн веществ, которые в ней никогда не содержались и которые зачастую не поддаются или слабо поддаются переработке. Всё это приводит к тому, что биологические микроорганизмы, которые выступают в качестве регулятора окружающей среды, уже не способны выполнять эту функцию. Специалисты утверждают, что через 30–50 лет начнётся необратимый процесс, который на рубеже XXI–XXII вв. приведёт к глобальной экологической катастрофе. Особую тревогу вызывает Европейский континент, поскольку Западная Европа в основном исчерпала свои экологические ресурсы и использует чужие. В европейских странах почти не осталось нетронутых биосистем, а исключение составляет территория Норвегии, Финляндии, в какой-то степени Швеции и Евразийская часть России.

Человечество уже не раз сталкивалось с возникновением экологических кризисов и достаточно уверенно преодолевало их. Кризис – это стадия, на которой функционирование системы достигает своих пределов. В общем виде кризис есть нарушение равновесия системы и в то же время переход к новому её равновесию. Кризис может характеризоваться ситуацией возникновения препятствий в развитии системы, а задача системы – найти приемлемый выход из создавшегося положения.

Председатель Международного комитета GEOCHANGE профессор Эльчин Халилов считает, что мир вступил в активную фазу природных катаклизмов, которая продлится до 2015 г., а, начиная с 2016 г., ожидается скачок в глобальном потеплении, что приведёт к затоплению огромных территорий. Учёный считает, что по масштабам территорий и экологического ущерба в 2010 г. на первом месте стоят наводнения, а по количеству жертв самыми трагическими катаклизмами года являются землетрясения. «Только одно землетрясение в Гаити, произошедшее 12 января 2010 г., привело к гибели 222 тысяч человек, – говорит он. – Последствия этого землетрясения привели страну к социальной и гуманитарной катастрофе и невозможности самостоятельного существования, о чём открыто заявил в январе 2011 г. президент Гаити. Несмотря на постоянную помощь, оказываемую стране со стороны ООН, международных организаций и отдельных стран, антисанитария и полное разрушение всей инфраструктуры страны, привели к широкомасштабной эпидемии холеры, от которой уже погибло несколько тысяч человек» [1].

К разряду природных катаклизмов национального масштаба Эльчин Халилов отнёс лесные пожары в России летом 2010 г., которые были самыми масштабными за последние 100 лет. Согласно информации главы МЧС России Сергея Шойгу, только в Центральном и Приволжском регионах России сгорело 1170 домов, 2178 человек остались без жилья, на конец августа площадь пожаров в России превысила 500 тыс. га, а число очагов возгорания превысило 10 тысяч. К концу сентября 2010 г. пожары уничтожили более 150 населённых пунктов. В связи с задымлением из Москвы были эвакуированы посольства многих стран [1].

Высокий уровень урбанизации и загрязнения окружающей среды в высокоразвитых странах поставили их перед необходимостью изменения некоторых применяемых ранее методов обеспечения экологических условий экономического развития. Учёными установлено, что в настоящий момент для ликвидации глобальных последствий загрязнения окружающей среды прошлых лет необходимо уже 150 млрд долл. [2].

Для предотвращения загрязнения поверхности Земли нужны предупредительные меры, не допускающие засорения почв промышленными и бытовыми сточными водами, твёрдыми бытовыми и промышленными отходами, необходима санитарная очистка почвы и территории населённых мест, где такие нарушения были выявлены. Наилучшим решением проблемы загрязнения окружающей среды были бы безотходные производства, новые экологически чистые технологии и материалы.

Отдельные позитивные результаты в улучшении качества окружающей природной среды за последние года в России, к сожалению, являются в большей степени не следствием природоохранной деятельности, а результатом сокращения производства в основных отраслях народного хозяйства (снижение выброса парниковых газов).

Поскольку биосфера как регулятор окружающей среды представляет собой единую систему, обеспечение сбалансированной эколого-экономической системы может быть осуществлено только в условиях эффективного международного сотрудничества.

Роль России в решении планетарных экологических проблем определяется и тем, что в России сохраняется крупнейший на планете массив естественных экологических систем, который служит резервом устойчивости биосферы в целом. Россия обладает большими по площади территориями, практически не затронутыми хозяйственной деятельностью, где сосредоточен немалый ресурсный потенциал. Обеспечение экологической безопасности регулируется Федеральным законом «О плате за негативное воздействие на окружающую среду», реализована Экологическая доктрина Российской Федерации до 2010 г. [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабашкина А.М. Государственное регулирование национальной экономики : учеб. пособие / А. М. Бабашкина. – М. : Финансы и Статистика, 2007. – С. 333.
2. Информационное агентство национальных новостей [Ученые по природным катаклизмам предрекают рост числа катастроф в 2011 году]: [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.annews/ru>. 03.03.11 17:37.
3. Новости туризма [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://news.turizm.ru>. – 14 января 2010.

УДК 330.33.01

ПОЗИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

М.Ю. Ломсадзе

Кризис это фаза экономического цикла. С нее начинается и ею заканчивается экономический цикл, в ней выражаются характерные черты и противоречия цикличного процесса воспроизводства, начала и конца цикла. Тем не менее, кризис, как правило, воспринимается как явление неожиданное, которое следует после роста объемов производства, увеличения доходов населения, роста инвестиционной активности и прочих благоприятных тенденций социально-экономического развития.

Наступление кризиса выражается в нарастании различных диспропорций, росте долгов, дефолтах, банкротстве, удешевлении национальных активов и прочих негативных явлениях.

Результатом кризиса любой системы является один из возможных вариантов. Первый заключается в разрушении и исчезновении системы, а второй – переход системы на новый качественный уровень.

Вопросам негативных последствий кризиса посвящается много научных работ. Неоспорима значимость предопределения последствий кризиса с целью возможного снижения его негативного влияния и принятия для этого своевременных мер. Однако не менее значимым является вопрос потенциала

кризиса, то есть внутренних возможностей системы, вызванных «нервными» импульсами кризиса.

Кризис социально-экономической системы носит прогрессивный характер. В процессе его усугубления гибнет все неэффективное, не способное к качественно новым преобразованиям. В первую очередь это касается устаревших методов производства и управления. Например, экономический кризис 1973-1974 гг. побудил экономику западных стран перейти на новые ресурсосберегающие технологии.

Кризис 1998г. в России изменил сложившийся общественный уклад, включая характер предпринимательской среды и власти. В литературе называется несколько аспектов позитивных преобразований после кризиса конца 90-х годов: смена верховной власти и появление политической стабильности; создание условий импортозамещения, следствием чего явился рост ряда отраслей отечественной экономики (пищевой, химической, фармацевтики, производства строительных материалов и прочих); сжатие рынка госбумаг; разрушение олигархической системы, формирование более честных «правил игры», способствующих налаживанию системы экономических взаимодействий в рамках легальной экономики. Можно констатировать улучшение качества и освоение новых видов продукции, формирование новых прогрессивных форм ведения бизнеса, появление новых методов управления с участием иностранных специалистов, объединение межрегиональных операторов связи, развитие рынка ценных бумаг, оживление инвестиционной деятельности в реальный сектор экономики, сбалансированность бюджета и прочие позитивные преобразования.

Начавшийся в 2008г. мировой кризис уже побудил к серьезным шагам на всех уровнях хозяйствования: государственном, региональном, муниципальном, предприятия.

Страх предвидения серьезных последствий протекающего кризиса побудило менеджеров компаний к серьезным преобразованиям. Многие предприятия уже начали оптимизацию расходов, структуры производства, ассортимента выпускаемой продукции, кадров и прочих сторон их деятельности. Конечно, эти преобразования в некоторой степени сказались на росте безработицы, снижения заработной платы. Однако такая ситуация побудила государственное управление к созданию новых рабочих мест, в том числе и за счет стимулирования предпринимателей к инвестиционной деятельности. Кроме того, это позволит повысить конкуренцию на рынке труда и как следствие усилить контроль над качеством образования. Немаловажным является появление возможности молодых менеджеров в реализации своих профессиональных качеств и карьерного роста.

Период кризиса – это «льготный период» развития нового бизнеса. Более дешевые ресурсы и закрытие не способных к противостоянию кризисным явлениям предприятий, ранее занимавших устойчивые позиции на рынке, создает условия для продвижения новых предприятий. Наметилась тенденция

к формированию «бережливого производства». Вследствие девальвации рубля увеличились объемы сбыта отечественных экспортеров, снизилась конкуренция за счет ухода зарубежных производителей с российского рынка, что привело к некоторому росту отечественных производителей.

Органы государственного и муниципального управления находятся в поиске путей снижения негативных последствий кризиса. Осуществляется много различных мероприятий, направленных как на поддержание социальной сферы, так и сектора реальной экономики. Активизировался процесс нормотворческой деятельности, направленной на достижение устойчивого социально-экономического развития регионов и государства в целом.

Современная кризисная ситуация побуждает Россию к переустройству собственной экономики и модернизации социальной сферы. Некоторые шаги в этом направлении уже реализуются. Так, осуществляется преобразование правового положения государственных учреждений. Новое правовое поле направлено на улучшение качества предоставляемых услуг в социальной сфере. В этом же направлении осуществлена реформа систем оплаты труда в бюджетных учреждениях.

Сегодня Правительством РФ провозглашен инновационный путь развития, который должен обеспечить подъем благосостояния населения, построение высокоэффективной экономики. В концепции и прогнозе долгосрочного социально-экономического развития страны до 2020 г. говорится о переходе российской экономики от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития.

Россия должна войти в число мировых лидеров, как по технологическому укладу, так и по социальным ориентирам. Кризисный период создает для этого благоприятные условия. Мировой кризис привел к тому, что многие зарубежные компании с передовыми технологиями частично сворачивают свою деятельность, уступая место на рынке. Кроме того, продажа своих подразделений обеспечивает доступ к их технологиям.

Президентом РФ Д.А. Медведевым сформулирована важная цель, к которой должна стремиться отечественная экономика – это превращение рубля в одну из ведущих региональных резервных валют. Это позволит обеспечить конкурентоспособность нашей финансовой системы.

Таким образом, кризис, как разрушающий фактор сложившегося уклада, является сильнейшим возбудителем социально-экономического развития. В этой связи, как нам видится, особую роль приобретают научные исследования в области моделирования возможных посткризисных направлений развития. Такие модели должны позволить разработать многовариантные стратегии (концепции, программы и прочие документы) развития социально-экономических систем. Они позволят оперативно принимать решения в зависимости от фактически сложившейся ситуации и планового сценария развития.

Секция XII

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 657

**ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНАЛИЗА БЕЗУБЫТОЧНОСТИ
ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ВЫПУСКА ЖУРНАЛА**

К.А. Исакова, Г.А. Анцибор

В статье показана возможность использования анализа безубыточности при планировании выпуска журнала «Афиша».

С появлением интернета рынок печатных СМИ все больше сокращается, обостряя конкуренцию между его участниками. Многие издания прекращают свое существование, а те избранные, кто остаются, вынуждены вести борьбу за свое существование.

Одним из условий успеха любого печатного издания является его концепция: цели издания, его целевая аудитория, тематика, стиль изложения и т.д. При этом немаловажной составляющей успеха является его экономическая эффективность, как залог стабильного существования. Если с первой все вполне понятно, нужно лишь собрать профессиональную команду редакторов, журналистов и пр., то со второй возникают серьезные проблемы. Откуда найти денег на постоянно дорожающую печать, как оплатить взятый кредит, и как, в конце концов, обеспечить требуемый уровень дохода? Особенно остро стоят эти вопросы для журналов, распространяемых бесплатно и получающих доход только от продажи рекламных полос. В этих условиях важно не просто обеспечение необходимого размера прибыли, но и сохранение оптимального соотношения информационных и рекламных страниц при планировании количества полос и тиража в очередном выпуске. Данную проблему можно решить с помощью анализа безубыточности (CVP-анализа).

Сущность CVP -анализа заключается в анализе соотношения объема продаж, себестоимости и прибыли на основе прогнозирования уровня этих величин при заданных ограничениях.

Он подразумевает определение точки безубыточности, т.е. объема производства, при котором предприятие имеет нулевую прибыль, по формуле:

$$Q_0 = FC / (P - AVC),$$

где P – цена реализации единицы продукции, руб.;

FC – совокупные постоянные затраты, руб.;

AVC – переменные затраты на единицу продукции, руб.

Результаты CVP-анализа для костромского журнала «Афиша» представлены ниже.

Первоначально все затраты были разделены на постоянные и переменные. Особенностью деления затрат в случае с печатным изданием является уточнение понятий «объем производства», под которым понимается общее количество страниц в журнале, и «объем продаж», под которым понимается количество рекламных (коммерческих) страниц. Так как в данном случае рассмотрен объем продаж, то деление расходов осуществлено относительно коммерческих страниц, ведь именно они приносят нам количества рекламы доход.

Объем производства зависит от сезона, количества рекламы, насыщенности месяца мероприятиями, культурными событиями, поэтому размер тиража и общее количество страниц (полосность) закладывается при планировании выпуска. Возможно 2 варианта тиража – 3000 и 5000 экземпляров и 3 варианта общего количества страниц кратные 8 (68, 76 и 84 страниц). Это обусловлено технологией изготовления журнала в типографии.

Типографские расходы и фонд оплаты труда работников-сдельщиков учитываются как постоянные, т.к. они не зависят от количества проданных рекламных полос. Однако, эти затраты зависят от общего количества полос и размера тиража, поэтому расчеты выполнены применительно к каждому варианту тиража и общего количества страниц отдельно.

Результаты расчетов постоянных расходов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сумма постоянные расходы
при различных вариантах тиража и общего количества страниц

| Виды затрат | Тираж 5000 экз. | | | Тираж 3000 экз. | | |
|---|--------------------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| | Общее количество страниц | | | | | |
| | 68 | 76 | 84 | 68 | 76 | 84 |
| Типографские расходы, руб. | 65 000 | 71 000 | 76 000 | 46 800 | 51 800 | 55 800 |
| Фонд оплаты труда сдельщиков: журналистов, фотографов, моделей, руб. | 20400 | 22800 | 25200 | 20400 | 22800 | 25200 |
| Фонд оплаты труда временщиков: оплату редактора, дизайнера, бухгалтера, координатора, руб. | 40000 | 40000 | 40000 | 40000 | 40000 | 40000 |
| Транспортные расходы по доставке тиража из типографии и развозке журналов по местам распространения, руб. | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| Аренда офиса, руб. | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 |
| Промо-акции и прочие расходы, руб. | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Итого | 139900 | 148300 | 155700 | 121700 | 129100 | 135500 |

В состав переменных расходов отнесены только расходы на привлечение рекламодателей, т.е. заработную плату рекламных агентов. Она составляет 20% от их объема продаж.

На основании данных о постоянных и переменных затратах, а также действующей цены реализации, составляющей в данный момент 5000 руб., определена точка безубыточности, таблица 2.

Таблица 2

Точка безубыточности
при различных вариантах тиража и общего количества страниц

| Общее количество страниц | Количество рекламных страниц при тираже | |
|--------------------------|---|-----------|
| | 5000 экз. | 3000 экз. |
| 68 | 35 | 31 |
| 76 | 38 | 33 |
| 84 | 39 | 34 |

Соотношение рекламных и не рекламных полос на уровне 50/50 не пойдет на пользу изданию, т.к. ни читателю, ни, следовательно, рекламодателю он станет не интересен из-за большого количества рекламы. В связи с этим редакцией была установлена оптимальная структура журнала по соотношению коммерческих и информационных статей на уровне 40/60 соответственно. Однако при существующем уровне цен журнал не выйдет на уровень окупаемости, поэтому журналу предложено несколько вариантов возможных действий. Первый – сокращение издержек, но их размер уже находился на минимальном уровне и дополнительное его сокращение привело бы к существенному ухудшению качества и потере престижа. Второй – сокращение тиража до 3000 экземпляров с сохранением прежней цены в 5000 руб. По мнению экспертов, решение привело бы к отказу рекламодателей от сотрудничества, т.к. на рынке присутствуют журналы с тиражом в 5000 экз. Заказчикам выгоднее использовать положительный эффект масштаба крупных изданий и за каждую следующую единицу платить меньшие средства. Третий вариант - поднять цену до среднерыночной (в настоящий момент цена рекламного модуля составляет у конкурентов составляет 6000–7000 руб.). Минусом такого решения является потеря той части рекламодателей, для которых цена является наиболее значимым параметром при выборе журнала для размещения. Положительным моментом такого решения будет демонстрация рекламодателям того, что журнал не дешевый ширпотреб, а эксклюзив, с которым полезно сотрудничать. К тому же подход является очень действенным с точки зрения маркетинга: высокая цена сообщает клиенту о высоком качестве, создает впечатление элитного издания и поэтому привлекает платежеспособного клиента. Увеличение цены создает условия для действительного улучшения качества издания, увеличивается популярность журнала у читателей и как следствие появляются новые рекламодатели. В связи с этими условиями было решено произвести корректировку цены.

Расчет минимальной цены макета при 40% коммерческих полос (таблица 3) был произведен по формуле:

$$P_0 = (FC + AVC \cdot Q_0) / Q_0, \text{ т.к. } AVC = 0,2P_0, \text{ то } P_0 = FC / (0,8 \cdot Q_0).$$

Минимальная цена рекламной страницы

| Общее количество страниц | Количество рекламных полос (Q0) | Цена, руб. при тираже | |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------|
| | | 5000 экз. | 3000 экз. |
| 68 | 27 | 6477 | 5634 |
| 76 | 30 | 6179 | 5379 |
| 84 | 34 | 5724 | 4982 |

При проведении расчета были получены минимальные цены при разных вариантах тиража и общего количества страниц. Но предлагать такие условия работы с плавающей ценой рекламодателю неудобно, особенно если это постоянный заказчик, размещающий свои макеты каждый месяц. Поэтому необходимо было определить единую цену рекламной страницы. Для этого использовали средний уровень постоянных издержек (138366,7 руб.), переменные издержки приняли на уровне 20% оптимальной цены (как % менеджера по рекламе), количество рекламных полос определили как 40% от 76 (среднего возможного количества страниц), т.е. равным 30, а желаемую прибыль установили на уровне 20000 руб. Тогда:

$$P_{пл} = (FC + AVC \cdot Q + PR_{пл}) / Q \text{ или } P_{опт} = (FC_{ср} + PR_{ср}) / (Q_{ср} \cdot 0,8).$$

$$P_{опт} = (138366,7 + 20000) / (30 \cdot 0,8) = 6598,6 = 6600 \text{ руб.}$$

После этого, с учетом новых расчетов, была определена точка безубыточности по следующей формуле:

$$Q_0 = FC / (P - AVC).$$

$$Q_0 = 138366,67 / (6600 - 1320) = 26,21 \text{ шт.}$$

Как видно в таблице 4, при продаже 27 рекламных страниц, журнал выходит на уровень безубыточности. При 30 рекламных страницах – получает запланированную прибыль и при этом сохраняет оптимальное соотношение рекламных и нерекламных полос на уровне 40/60.

Таблица 4

Расчет прибыли в зависимости от объемов продаж.

| Кол-во рекламных полос | Постоянные затраты | Переменные затраты | Общие затраты | Доход | Прибыль |
|------------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------|
| Q | FC | TVC | TC | TR | PR |
| 25 | 138367 | 33000 | 171367 | 165000 | -6367 |
| 26 | 138367 | 34320 | 172687 | 171600 | -1087 |
| 27 | 138367 | 35640 | 174007 | 178200 | 4193 |
| 28 | 138367 | 36960 | 175327 | 184800 | 9473 |
| 29 | 138367 | 38280 | 176647 | 191400 | 14753 |
| 30 | 138367 | 39600 | 177967 | 198000 | 20033 |

Для наглядности по результатам расчетов построен график (рис. 1).

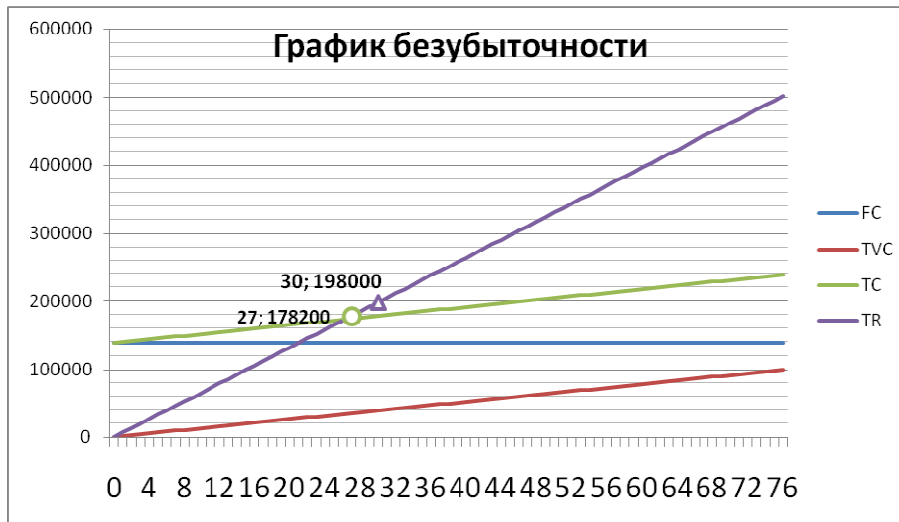


Рис. 1. График безубыточности

Подобный результат является усредненным. Как было отмечено выше, уровень затрат варьируется. Поэтому при самом дорогом варианте (84 страницы, 5000 экз.) при 30 рекламных страницах журнал только выходит на уровень безубыточности, а при самом дешевом (68 страниц, 3000 экз.) имеет прибыль почти в два раза больше запланированной. Так как каждый месяц варианты чередуются, в итоге они компенсируют друг друга, и журнал в среднем имеет ту прибыль, которую закладывал. При долгосрочном планировании такой подход был бы вполне уместен. Однако есть несколько отрицательных моментов:

- учредителей не устраивает вариант, что они будут получать доход «через раз»;
- отсутствует необходимый ежемесячный размер прибыли, который позволил бы журналу стабильно развиваться;
- для вариантов с 68 полосами журнал снова будет казаться переполненным рекламой.

По этой причине было рассчитано количество рекламных страниц, которое необходимо продать при каждом варианте общего количества страниц и тиража и с учетом определенного ранее уровня оптимальной цены – 6600 руб. (табл. 5). Расчет производился по формуле:

$$Q = (FC + PR_{пл}) / (P_{отп} - AVC).$$

Таблица 5

Оптимальное количество рекламных страниц

| Общее количество страниц | Количество рекламных страниц при тираже | |
|--------------------------|---|-----------|
| | 5000 экз. | 3000 экз. |
| 68 | 30 | 27 |
| 76 | 32 | 29 |
| 84 | 34 | 30 |

С такими объемами продаж журнал больше не переполнен рекламой и выглядит более привлекательным для читателя, а, следовательно, и рекламодателя. При этом уровень цены позволяет получать именно ту прибыль, которая необходима для стабильного существования и развития журнала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий : учебник / под ред. проф. В. Я. Позднякова. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 617 с.
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник / Г. В. Савицкая. – М. : Инфра-М, 2008. – 512 с.

УДК 336.2

ОСОБЕННОСТИ ИСЧИСЛЕНИЯ ЕНВД В РАЗЛИЧНЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.А. Анцибор, А.П.Трушина

В статье представлены результаты обобщения нормативно-правовых актов по особенностям исчисления ЕНВД в городских округах и муниципальных районах Костромской области.

Практика применения единого налога на вмененный доход показала его эффективность как специального режима налогообложения. Одним из основных преимуществ данной системы является освобождение налогоплательщиков ЕНВД от уплаты большинства налогов, взимаемых при применении общего режима налогообложения. Также положительным моментом является простота расчета налоговой базы и самого ЕНВД.

Основы применения специального режима налогообложения в виде ЕНВД изложены в главе 26.3 Налогового кодекса РФ. В НК определены виды деятельности, в отношении которых может применяться ЕНВД, физические показатели для каждого вида деятельности и соответствующая базовая доходность. Налоговой базой для ЕНВД является вмененный доход, рассчитываемый путем умножения физического показателя на базовую доходность с корректировкой на коэффициенты К1 и К2. Коэффициент К1 – устанавливаемый на календарный год коэффициент-дефлятор. Коэффициент К2 – корректирующий коэффициент базовой доходности, учитывающий совокупность особенностей ведения предпринимательской деятельности. Методика определения значения коэффициента К2 устанавливается нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных районов и городских округов. Это позволяет учитывать особенности ведения предпринимательской деятельности в конкретном муниципальном образовании. Вследствие этого по одному и тому же виду деятельности устанавливаются различные значения показателей, определяющих значение коэффициента К2, что приводит к различному налогу с единицы физического показателя.

В данной статье рассмотрены особенности исчисления коэффициента К₂ на территории Костромской области: в 6 городских округах и 23 муниципальных районах.

Для анализа выбрана розничная торговля продуктами питания с наличием в ассортименте алкогольной продукции, пива и табачных изделий, осуществляемая через магазины и павильоны с площадью торгового зала не более 150 квадратных метров с круглосуточным режимом работы.

Данный вид предпринимательской деятельности выбран вследствие того, что является социально значимым и осуществляется на территории любого муниципального образования. Кроме того в 2010 г. доля данного вида деятельности в структуре платежей в рамках применения ЕНВД в Костромской области составила 22,6%, что уступает лишь общественному питанию (26,2%).

Анализ решений органов власти городских округов и муниципальных районов показал, что в большинстве муниципальных образований на территории Костромской области коэффициент К₂ рассчитывается как произведение коэффициентов, учитывающих: место ведения предпринимательской деятельности (К_{м.д}); уровень доходов в зависимости от вида деятельности (К_{у.д}); уровень выплачиваемой налогоплательщиком заработной платы (К_{з.п}); ассортимент товаров (К_{а.т}).

Наряду с этим в некоторых муниципальных образованиях применяются коэффициенты, учитывающие: режим работы (К_{р.р}); количество наемных работников (К_ч); площадь торгового зала в розничной торговле и зала обслуживания посетителей в общественном питании (К_{пл}); сезонность (К_с).

При изучении решений дум городских округов Костромской области о корректирующем коэффициенте базовой доходности (К₂) были выявлены особенности показателей, включаемых в расчет данного коэффициента. Соответствующие данные представлены в таблице 1.

Показатель, учитывающий уровень доходов в зависимости от вида деятельности (К_{у.д}) варьируется в зависимости от площади только в трех городах: в Костроме, Волгореченске и Шарье. При этом с увеличением площади торгового зала в Костроме и Шарье данный показатель растет, а в Волгореченске наоборот снижается.

Максимальное значение коэффициента, учитывающего место ведения предпринимательской деятельности (К_{м.д}), равно либо 1 (Кострома, Волгореченск, Мантурово), либо 1,04 (Буй, Галич, Шарья). Минимальное значение варьируется от 0,4 (Шарья) до 0,9 (Волгореченск). В Галиче данный показатель является постоянным (1,04), т.е. не зависит от места ведения предпринимательской деятельности.

Показатель, отражающий уровень, выплачиваемой налогоплательщиком заработной платы (К_{з.п}), и её величина находятся в обратной зависимости: чем больше величина оплаты труда, тем меньше коэффициент. Минимальное значение К_{з.п} составляет 0,65, кроме Буя (0,79) и Галича (0,67); максимальное значение – от 1 (Кострома, Волгореченск, Галич) до 1,5 (Мантурово).

Показатель, учитывающий ассортимент товаров (Ка.т), принимает значения от 1,3 (Буй, Волгореченск, Галич, Мантурово) до 1,8 (Шарья). В Костроме принимает среднее значение – 1,42.

В Волгореченске и Мантурово используется показатель, зависящий от режима работы (Кр.р). Равен 1,2 и 1 соответственно.

Таблица 1

Значения показателей, определяющих коэффициент К2
в городских округах Костромской области

| Городской округ | Км.д | | Ку.д | Кз.п | | Ка.т | Кр.р | Кч | Кпл | Кс | К2 | |
|---|------|------|-----------|------|------|------|------|----|-----|----|-------|-------|
| | max | min | | max | min | | | | | | max | min |
| Кострома -до 50м ² | 1 | 0,76 | 0,5 | 1 | 0,65 | 1,42 | | | | | 0,710 | 0,351 |
| - от 51 до 150 м ² | 1 | 0,76 | 0,7 | 1 | 0,65 | 1,42 | | | | | 0,994 | 0,491 |
| Буй | 1,04 | 0,8 | 0,44 | 1,2 | 0,79 | 1,3 | | | | | 0,714 | 0,362 |
| Волгореченск - до 100 м ² | 1 | 0,9 | 0,51 4 | 1 | 0,65 | 1,3 | 1,2 | | | | 0,802 | 0,469 |
| - от 101 до 150 м ² | 1 | 0,9 | 0,444 | 1 | 0,65 | 1,3 | 1,2 | | | | 0,693 | 0,405 |
| Галич | 1,04 | 1,04 | 0,4 | 1 | 0,67 | 1,3 | | | | | 0,541 | 0,362 |
| Мантурово | 1 | 0,8 | 0,37 | 1,5 | 0,65 | 1,3 | 1 | | | | 0,722 | 0,250 |
| Шарья - до 25 м ² | 1,04 | 0,4 | 0,35 | 1,22 | 0,65 | 1,8 | | | | | 0,799 | 0,164 |
| - от 26 до 50 м ² | 1,04 | 0,4 | 0,4 | 1,22 | 0,65 | 1,8 | | | | | 0,914 | 0,187 |
| - от 51 до 100 м ² | 1,04 | 0,4 | 0,45 | 1,22 | 0,65 | 1,8 | | | | | 1,028 | 0,211 |
| - от 101 до 150 м ² | 1,04 | 0,4 | 0,5 | 1,22 | 0,65 | 1,8 | | | | | 1,142 | 0,234 |

Аналогичным образом выявлены особенности показателей, включаемых в расчет корректирующего коэффициента базовой доходности К2, в муниципальных районах Костромской области. Данные представлены в таблице 2.

Показатель Ку.д принимает различные значения в зависимости от площади в следующих муниципальных районах: Антроповском, Костромском, Судиславском, Сусанинском. При этом зависимость во всех случаях одинаковая: снижение коэффициента при увеличении площади торгового зала; максимальное значение – 0,72 в Сусанинском муниципальном районе при площади торгового зала до 20 м², минимальное значение – 0,21 в Антроповском муниципальном районе при площади торгового зала свыше 80 м². Следует отметить, что в Нерехте и Нерехтском районе Ку.д имеет постоянное значение (0,34), однако значение площади торгового зала учитывает специальный коэффициент – К пл.

Коэффициент Км.д может принимать значения в пределах следующих интервалов: максимальный – от 0,65 (Кологривский муниципальный район) до 1,4 (Нерехта и Нерехтский район); минимальный – от 0,1 (Кологривский и Мантуровский муниципальные районы) до 0,48 (Межевской муниципальный район).

Показатель Кз.п минимальный – от 0,2 в Октябрьском муниципальном районе до 0,95 в Межевском муниципальном районе; максимальный – от 1 до 3 (Нерехта и Нерехтский район).

Таблица 2

Значения показателей, определяющих коэффициент К2
в муниципальных районах Костромской области

| Муниципальный район | Км.д | | Ку.д | Кз.п | | Ка.т | Кр.р | Кч | Кпл | Кс | К2 | |
|---|------|------|-------|------|------|------|------|----|-----|----|-------|-------|
| | max | min | | max | min | | | | | | max | min |
| Антроповский - до 80 м ² | 0,78 | 0,3 | 0,4 | 1 | 0,67 | 1,3 | | | | | 0,406 | 0,105 |
| - свыше 80 м ² | 0,78 | 0,3 | 0,21 | 1 | 0,67 | 1,3 | | | | | 0,213 | 0,055 |
| Буйский | 0,7 | 0,14 | 0,49 | 1,5 | 0,5 | 1,3 | | | | | 0,669 | 0,045 |
| Вохомский | 0,76 | 0,52 | 0,35 | 1,5 | 0,73 | 1,3 | | | | | 0,519 | 0,173 |
| Галичский | 0,91 | 0,13 | 0,38 | 1 | 0,6 | 1,4 | | | | | 0,484 | 0,041 |
| Кадыйский | 0,78 | 0,21 | 0,43 | 1,1 | 0,45 | 1,5 | | | | | 0,553 | 0,061 |
| Кологривский | 0,65 | 0,1 | 0,7 | 1,5 | 0,67 | 1,3 | 1,2 | | | | 1,065 | 0,073 |
| Костромской - до 50 м ² | 0,84 | 0,28 | 0,4 | 1,5 | 0,67 | 1,1 | | | | | 0,554 | 0,083 |
| - свыше 50 м ² | 0,84 | 0,28 | 0,3 | 1,5 | 0,67 | 1,1 | | | | | 0,416 | 0,062 |
| Красносельский | 0,78 | 0,12 | 0,35 | 1,5 | 0,75 | 1,3 | | | | | 0,532 | 0,041 |
| Макарьевский | 0,8 | 0,24 | 0,53 | 2 | 0,6 | 1,3 | | | | | 1,102 | 0,099 |
| Мантуровский | 0,7 | 0,1 | 0,54 | 1,5 | 0,67 | 1,3 | | | | | 0,737 | 0,047 |
| Межевской | 0,78 | 0,48 | 0,62 | 1,2 | 0,95 | 1,3 | 0,85 | | | | 0,641 | 0,312 |
| Нея и Нейский район | 0,78 | 0,12 | 0,429 | 2 | 0,4 | 1,3 | 1,2 | | | | 1,044 | 0,032 |
| Нерехта и Нерехтский р-н - до 50 м ² | 1,4 | 0,2 | 0,34 | 3 | 0,5 | 1,3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,856 | 0,044 |
| -50–100 м ² | 1,4 | 0,2 | 0,34 | 3 | 0,5 | 1,3 | 1 | 1 | 0,9 | 1 | 1,671 | 0,040 |
| - > 100 м ² | 1,4 | 0,2 | 0,34 | 3 | 0,5 | 1,3 | 1 | 1 | 0,8 | 1 | 1,485 | 0,035 |
| Октябрьский | 0,88 | 0,6 | 0,4 | 1 | 0,2 | 1,3 | | | | | 0,458 | 0,062 |
| Островский | 0,78 | 0,12 | 0,6 | 1,2 | 0,6 | 1,4 | | | | | 0,786 | 0,060 |
| Парфеньевский | 0,78 | 0,42 | 0,39 | 1 | 0,67 | 1,3 | | | | | 0,395 | 0,143 |
| Поназыревский | 0,8 | 0,15 | 0,35 | 1,1 | 0,9 | 1,3 | | | | | 0,400 | 0,061 |
| Пыщугский | 0,86 | 0,38 | 0,54 | 1,6 | 0,5 | 1,3 | | | | | 0,966 | 0,133 |
| Солигаличский | 0,78 | 0,12 | 0,45 | 1,14 | 0,67 | 1,3 | | | | | 0,520 | 0,047 |
| Судиславский - до 60 м ² | 0,9 | 0,35 | 0,4 | 1,11 | 0,6 | 1,7 | | | | | 0,679 | 0,143 |
| - свыше 60 м ² | 0,9 | 0,35 | 0,38 | 1,11 | 0,6 | 1,7 | | | | | 0,645 | 0,136 |
| Сусанинский - до 20 м ² | 0,95 | 0,4 | 0,72 | 1 | 0,5 | 1,3 | | | | | 0,889 | 0,187 |
| - свыше 20 м ² | 0,95 | 0,4 | 0,58 | 1 | 0,5 | 1,3 | | | | | 0,716 | 0,151 |
| Чухломской | 0,78 | 0,12 | 0,4 | 1 | 0,67 | 1,3 | | | | | 0,406 | 0,042 |
| Шарьинский | 1 | 0,25 | 0,35 | 1,4 | 0,9 | 1,3 | | | | | 0,637 | 0,102 |

Коэффициент Ка.т в большинстве муниципальных районов принимает значение 1,3; максимальное значение – 1,7 в Судиславском районе, однако в данном случае учитывается, что торговая точка работает в круглосуточном режиме; минимальное значение – 1,1 в Костромской муниципальном районе.

Показатель Кр.р используется в следующих муниципальных районах: Кологривский (1,2), Межевской (0,85), Нея и Нейский район (1,2) и Нерехта

и Нерехтский район (1). Зависимость режима работы торговой точки и коэффициента разная: в Кологривском и Нейском муниципальных районах при увеличении часов работы растет коэффициент, в Межевском ситуация обратная.

В Нерехте и Нерехтском районе при расчете K_2 также применяются следующие коэффициенты: $K_ч$ – уменьшается при росте количества наемных работников, $K_с$ – постоянен и равен 1, $K_{пл}$ – снижается при увеличении площади торгового зала.

Результаты расчета коэффициента K_2 также представлены в таблицах 1 и 2. Расчеты произведены с учетом следующих условий: при различном значении $K_{у.д.}$ в зависимости от площади торгового зала, K_2 рассчитывается для каждого интервала площади отдельно; максимальное значение K_2 принимает при максимальных $K_{м.д.}$ и $K_{з.п.}$; минимальное значение K_2 принимает при минимальных $K_{м.д.}$ и $K_{з.п.}$

На основе полученных значений корректирующего коэффициент K_2 можно сделать следующие выводы: в городских округах максимальное значение K_2 варьируется от 0,541 (Галич) до 1,142 (Шарья при площади торгового зала от 101 до 150 м²), минимальное значение от 0,164 (Шарья до 25 м²) до 0,491 (Кострома от 51 до 100 м²). Однако значения $K_2 > 1$ являются лишь расчетным, т.к. НК установлено максимальное значение данного коэффициент равным 1. В муниципальных районах максимальное значение K_2 принимает от 0,213 (Антроповский район при площади свыше 80 м²) до 1,856 (Нерехта и Нерехтский район при площади до 50 м²), минимальное значение от 0,032 (Нея и Нейский район) до 0,312 (Межевской район).

Для проведения дальнейшего исследования на основе полученных данных в таблицах 3 и 4 приведен расчет начисленного единого налога на вмененный доход. Для сопоставления данных налог рассчитан на 50 м² площади торгового зала. Базовая доходность в данном случае составляет 1800 руб./мес. Коэффициент-дефлятор K_1 для 2011 г. равен 1,372. Расчет налога произведен на год. При определении коэффициента K_2 были приняты следующие условия: предпринимательская деятельность ведется в центральной части муниципального образования, наемным работникам выплачивается заработная плата в размере среднемесячной заработной платы соответствующего городского округа или муниципального района. Ставка единого налога на вмененный доход в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации составляет 15%.

Результаты расчета свидетельствуют о разной степени налоговой нагрузки на налогоплательщиков в различных муниципальных образованиях Костромской области.

В рамках городских округов (табл. 3) максимальный налог на 50 м² площади торгового зала будет начислен в Волгореченске – 115843,11 руб., минимальный налог в Мантурово – 69490,84 руб. Что касается остальных вариантов распределения, то в большинстве случаев граница 100000 руб. превышена.

Таблица 3

Расчет начисленного ЕНВД в городских округах

| | Базовая доходность, руб./мес. | Физический показатель, м ² | K1 | K2 | Налоговая база, руб. | ЕНВД начисленный, руб. |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|----------------------|------------------------|
| Кострома | 1800 | 50 | 1,372 | 0,462 | 683832,24 | 102574,84 |
| Буй | 1800 | 50 | 1,372 | 0,470 | 696360,82 | 104454,12 |
| Волгореченск | 1800 | 50 | 1,372 | 0,521 | 772287,38 | 115843,11 |
| Галич | 1800 | 50 | 1,372 | 0,362 | 536894,99 | 80534,25 |
| Мантурово | 1800 | 50 | 1,372 | 0,313 | 463272,26 | 69490,84 |
| Шарья | 1800 | 50 | 1,372 | 0,487 | 721202,23 | 108180,33 |

В муниципальных районах (табл. 4) максимальное значение приходится на Межевской муниципальный район – 112834,34 руб., минимальное значение в размере 40683,20 руб. будет действовать в Октябрьском муниципальном районе. Остальные значения распределились в интервале от 46000 до 92000 руб. Рубеж в 100000 руб. превышен еще лишь в одном муниципальном районе – Кологривском (105701,20 руб.).

Таблица 4

Расчет начисленного ЕНВД в муниципальных районах

| | Базовая доходность, руб./мес. | Физический показатель, м ² | K1 | K2 | Налоговая база, руб. | ЕНВД начисленный, руб. |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|----------------------|------------------------|
| Антроповский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,296 | 438731,35 | 65809,70 |
| Буйский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,223 | 330358,39 | 49553,76 |
| Вохомский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,252 | 374046,60 | 56106,99 |
| Галичский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,290 | 430409,79 | 64561,47 |
| Кадыйский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,302 | 447284,07 | 67092,61 |
| Кологривский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,476 | 704674,68 | 105701,20 |
| Костромской | 1800 | 50 | 1,372 | 0,248 | 366931,19 | 55039,68 |
| Красносельск. | 1800 | 50 | 1,372 | 0,266 | 394407,47 | 59161,12 |
| Макарьевский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,331 | 490047,67 | 73507,15 |
| Мантуровский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,329 | 487851,70 | 73177,75 |
| Межевской | 1800 | 50 | 1,372 | 0,508 | 752228,95 | 112834,34 |
| Нея и Нейск. | 1800 | 50 | 1,372 | 0,209 | 309395,76 | 46409,36 |
| Нерехта и Нерехтский р-н | 1800 | 50 | 1,372 | 0,278 | 412610,89 | 61891,63 |
| Октябрьский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,183 | 271221,35 | 40683,20 |
| Островский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,393 | 582509,49 | 87376,42 |
| Парфеньевск. | 1800 | 50 | 1,372 | 0,265 | 392604,46 | 58890,67 |
| Поназыревск. | 1800 | 50 | 1,372 | 0,328 | 485424,58 | 72813,69 |
| Пыщугский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,302 | 447284,07 | 67092,61 |
| Солигаличск. | 1800 | 50 | 1,372 | 0,306 | 453005,15 | 67950,77 |
| Судиславский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,367 | 544102,27 | 81615,34 |
| Сусанинский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,358 | 530692,34 | 79603,85 |
| Чухломской | 1800 | 50 | 1,372 | 0,272 | 402671,24 | 60400,69 |
| Шарьинский | 1800 | 50 | 1,372 | 0,410 | 606780,72 | 91017,11 |

Для оценки уровня начисленного налога в различных муниципальных образованиях сравним величину ЕНВД с оборотом розничной торговли в расчете на 1 человека. Оборот розничной торговли отражает фактическую выручку торговых организаций от продажи товаров населению.

При рассмотрении динамики оборота розничной торговли и начисленного ЕНВД в городских округах (рис. 1) были выявлены следующие тенденции: максимальная величина оборота розничной торговли зафиксирована в Галиче (71108 руб./чел.), что также близко к значениям оборота в Костроме и Мантурово. Однако величина ЕНВД в данных городах заметно различается: в Мантурово зафиксировано наименьшее значение, в Галиче среднее, а в Костроме близко к максимальному. В Волгореченске оборот розничной торговли на 1 человека наименьший из шести рассматриваемых городов (30215,9 руб./чел.), а начисленный ЕНВД наибольший – 115843,11 руб. В Буйе и Шарье оборот близок к средним значениям, а начисленный налог к максимальным.

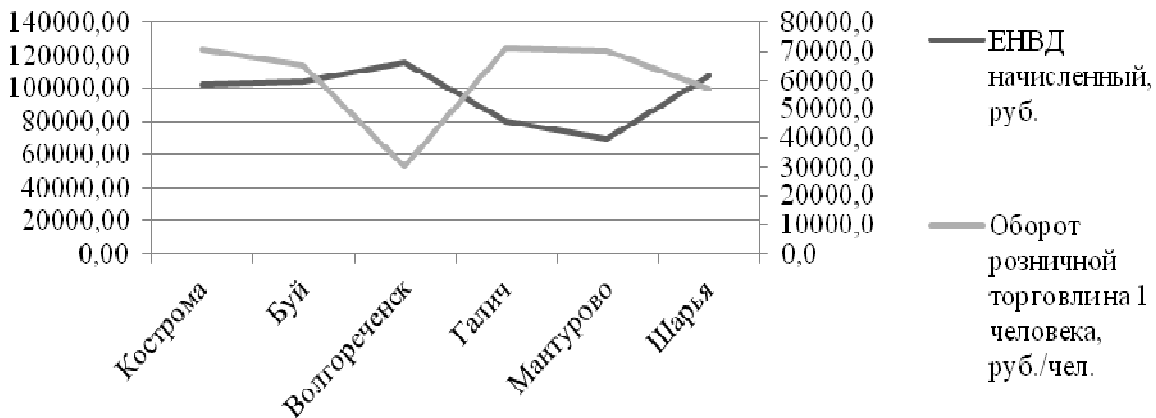


Рис. 1. Динамика начисленного ЕНВД и оборота розничной торговли в городских округах

В муниципальных районах (рис. 2) максимальная величина налога приходится на Межевской район (112834,34 руб.), при этом в том же районе зафиксировано одно из минимальных значений оборота розничной торговли (27057,7 руб./чел.). Аналогичная ситуация в Шарьинском муниципальном районе: оборот – 19238,9 руб./чел., ЕНВД – 91017,11 руб. Максимальное значение оборота – 52494,1 руб./чел. в Сусанинском районе, сумма налога в середине диапазона – 79603,85 руб. В Октябрьском районе наблюдается следующая тенденция: при наименьшем значении начисленного ЕНВД оборот розничной торговли в расчете на 1 человека также приближается к наименьшим показателям.

По результатам проведенного исследования сделаны следующие **выводы**: величина начисленного ЕНВД на торговую точку в розничной торговле принимает различные значения в муниципальных образованиях Костромской области, что свидетельствует о разнородности данного вида деятельности. При установлении зависимости между оборотом розничной торговли

и начисленным ЕНВД устойчивой тенденции выявлено не было. Динамика данных показателей может совпадать или быть противоположной. Поэтому при установлении показателей, влияющих на величину начисляемого налога, стоит более точно учитывать показатели доходности и прибыльности конкретного вида деятельности.

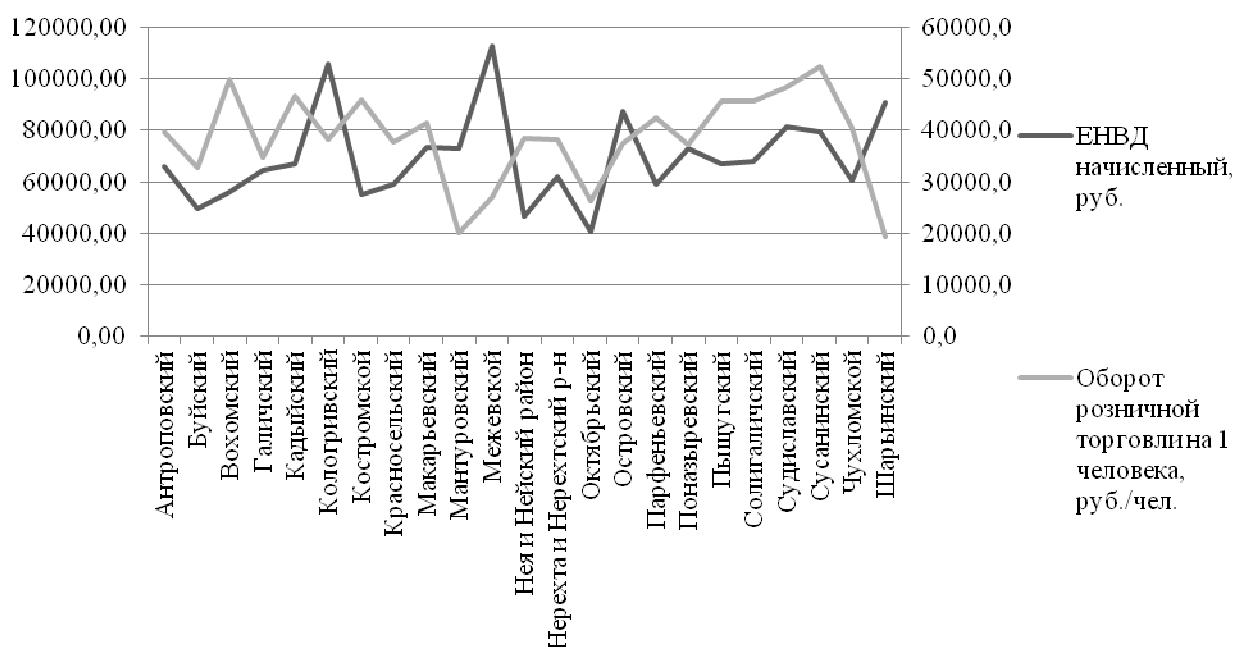


Рис. 2. Динамика начисленного ЕНВД и оборота розничной торговли в муниципальных районах

ЛИТЕРАТУРА

1. Городские округа и муниципальные районы Костромской области Статистический сборник. – Кострома : Тер. орган Фед. службы гос. статистики по Костромской обл. (Костромстат), 2009. – 204 с.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. – М. : Юрайт, 2010. – 723 с.
3. Нормативно-правовые акты представительных органов муниципальных районов и городских округов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.edu.garant.ru>.

УДК 336.2

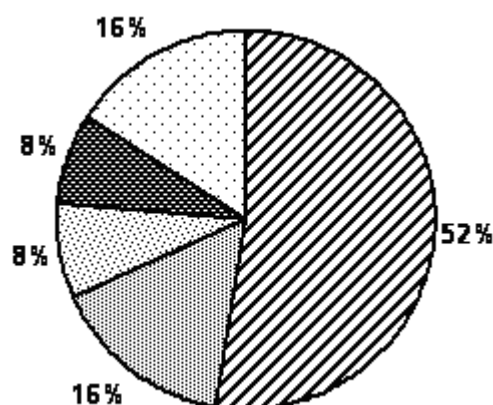
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ

М.Л. Королева, Ю.А. Иванова, Е.О. Овсянникова

Финансовый контроль представляет собой обязательное условие обеспечения финансовой стабильности страны, напрямую зависящей от организации и деятельности различных органов контроля за использованием финансовых ресурсов государства.

В исследовании проведен анализ деятельности одного из контрольных органов Костромской области.

Проведенный анализ показал, что наибольшую долю в структуре контрольно-ревизионной деятельности контрольного органа составляют ревизии финансово-хозяйственной деятельности предприятий (рис. 1).



- Ревизии финансово-хозяйственной деятельности организаций (20)
- Встречные проверки (6)
- Проверки по фактам, изложенным в обращениях граждан (3)
- Проверки по обращениям правоохранительных органов (3)
- Внеплановые проверки (6)

Рис. 1. Структура контрольно-ревизионной деятельности контрольного органа в 2010 году

Наиболее типичными нарушениями являются прочие нарушения, т.е. нарушения, связанные со снижением эффективности функционирования бюджетной системы в целом (таблица 1).

Таблица 1
Характер и суммы выявленных финансовых нарушений

| Характер финансового нарушения | 2009 г. | | 2010 г. | | Абс. изменение тыс. руб. | Отн. изменение, % |
|--|-----------|------------|-----------|------------|--------------------------|-------------------|
| | Тыс. руб. | Уд. вес, % | Тыс. руб. | Уд. вес, % | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Нецелевое использование денежных средств | 743,4 | 0,17 | 14654,8 | 9,88 | 13911,4 | 9,71 |
| Неэффективное использование денежных средств | 7779,1 | 1,79 | 25794,1 | 17,39 | 18015,0 | 15,60 |
| Недостача и излишки денежных средств | 495,0 | 0,11 | 62,9 | 0,04 | -432,1 | -0,07 |
| Недоплатежи в бюджет | 499,6 | 0,11 | 115,5 | 0,08 | -384,1 | -0,03 |

Окончание табл. 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|----------|-------|----------|-------|-----------|--------|
| Прочие нарушения (нарушения, связанные со снижением эффективности функционирования бюджетной системы в целом) | 425074,8 | 97,81 | 107705,7 | 72,61 | -317369,1 | -25,20 |
| Итого, сумма выявленных финансовых нарушений | 434591,9 | 100 | 148333,0 | 100 | -286258,9 | - |

Значительную долю в общем объеме финансовых нарушений, выявленных в ходе осуществления финансового контроля, составляют нарушения при использовании средств областного и местного бюджетов (рис. 2).

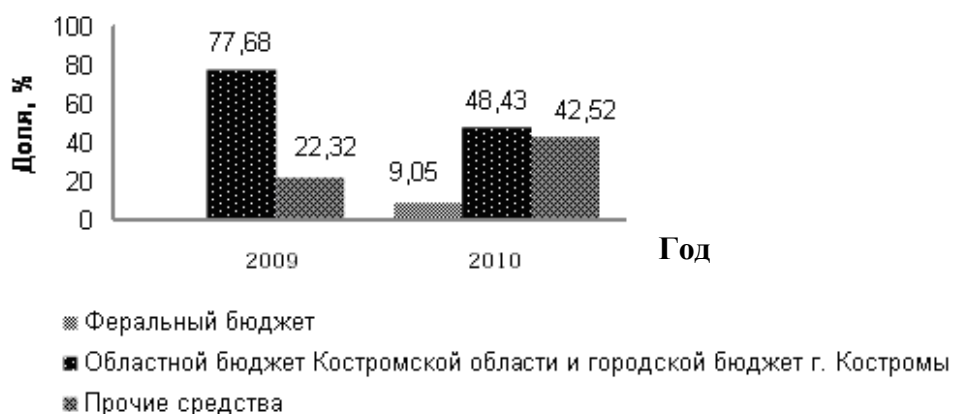


Рис. 2. Доля финансовых нарушений по уровням бюджетной системы

Возврат бюджетных средств по результатам проведенных ревизий и проверок является важным вопросом осуществления финансового контроля. Довольно низкие показатели восстановленных средств в бюджет и на балансовые счета организаций по отношению к установленным нарушениям доказывают, что финансовый контроль недостаточно результативен (табл. 2).

Таблица 2

Меры по устранению нарушений

| Показатель | 2009 г. | 2010 г. |
|---|----------|----------|
| Количество предписаний с целью устранения нарушений, недостатков и принятия мер по недопущению выявленных нарушений | 17 | 18 |
| Количество материалов ревизий (проверок), направленных в правоохранительные органы | 13 | 9 |
| Восстановлено в бюджет и на балансовые счета организаций за отчетный период, тыс. руб. | 16827,33 | 15843,00 |
| Доля от установленных нарушений, % | 3,87 | 10,68 |

Анализ деятельности данной структуры выявил ряд проблем в системе финансового контроля в целом.

Отсутствует единая правовая, организационная и методическая база финансового контроля, что препятствует эффективному выполнению задач органами финансового контроля.

Немаловажной проблемой также является некоторое дублирование функций субъектов контроля, отсутствие согласованности контрольных действий.

Аудит эффективности сегодня получает все большее распространение в бюджетных системах, ориентированных не только на обоснованное и целевое расходование бюджетных средств, но и на достижение конечного результата. Однако еще недостаточно широко используется в практике. Вместе с тем, аудит эффективности – одно из самых перспективных направлений деятельности контрольно-счетных органов, основной целью которого является определение эффективности использования государственных средств и разработка рекомендаций по повышению эффективности управления государственными финансовыми ресурсами. Он позволяет более действенно и реально определять, насколько эффективно, результативно и рационально были использованы бюджетные средства [1].

Данные проблемы характеризуют состояние финансового контроля и позволяют определить перспективы его дальнейшего развития:

- создание единого законодательства;
- исключение дублирования действий контрольных органов;
- применение аудита эффективности;
- повышение уровня результативности контрольных мероприятий;
- принятие комплекса мер по предупреждению нарушений финансово-хозяйственной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федотова Г.В. Методика аудита эффективности бюджетных расходов / Г. В. Федотова // Финансы и кредит. – 2009. – №14.

УДК 349.41:657.92

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ЗАСТРОЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Т.Н. Левковская, С.А. Каменовский

Данная статья посвящена вопросу об оценке застроенных земельных участков, а также проблемам соотношения отечественных и зарубежных методик оценки земли. Также в ней рассматриваются возможные варианты совершенствования законодательства, регулирующего оценочную деятельность с целью приведения отечественных методик оценки к общемировым стандартам.

Формирование структур российского рынка независимой экспертизы началось относительно недавно. Фактически рынок начал функционировать в 1994 году, а периодом становления рынка независимой экспертизы в России

стал 1995 год. В соответствии с программой Правительства Российской Федерации «Развитие российской экономики в 1995–1997 годах» 12 февраля 1996 года создан Федеральный фонд оценки (ФФО). Учредителями фонда стали крупнейшие организации независимых экспертов России, в том числе большинства регионов страны. Однако первыми методиками, используемыми экспертами, стали западные разработки, главным образом, американские. Попытки напрямую скопировать западные методики не дали положительных результатов.

Специфика российского рынка потребовала немалого времени для адаптации иностранных разработок. Однако темп экономических преобразований был столь высок, что необходимого времени просто не было[1].

Собственное законодательство, регулирующее методику оценки начало развиваться с 1998 года в связи с принятием Федерального закона «Об оценочной деятельности» от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ (далее – Закон).

В соответствии с п. 1 ст. 66 Земельного Кодекса РФ (далее – ЗК РФ) рыночная стоимость земельного участка устанавливается в соответствии с Федеральным законом «Об оценочной деятельности» от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ (ред. от 24.07.2007)[2].

Для целей настоящего Закона под рыночной стоимостью объекта оценки понимается наиболее вероятная цена, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства, то есть когда:

- одна из сторон сделки не обязана отчуждать объект оценки, а другая сторона не обязана принимать исполнение;
- стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах;
- объект оценки представлен на открытом рынке посредством публичной оферты, типичной для аналогичных объектов оценки;
- цена сделки представляет собой разумное вознаграждение за объект оценки и принуждения к совершению сделки в отношении сторон сделки с чьей-либо стороны не было;
- платеж за объект оценки выражен в денежной форме.

Объектами оценки могут быть как отдельные земельные участки, так и земельные участки, входящие в состав предприятия как имущественного комплекса.

Статья 7 Закона закрепляет презумпцию установления рыночной стоимости объекта оценки. Иначе говоря, в случае если в нормативном правовом акте, содержащем требование обязательного проведения оценки какого-либо объекта оценки, либо в договоре об оценке объекта оценки не определен конкретный вид стоимости объекта оценки, установлению подлежит рыночная стоимость данного объекта [3].

Установленные российским законодательством методики проведения оценки земельного участка во многом схожи с международными, однако до сих пор остались некоторые различия, целесообразность которых до сих пор не подтверждена.

Западные методики все в большей степени склоняются к тому, что оценка застроенных земельных участков может и должна проводиться как классическими методами (сравнительным, затратным и доходным), так и методом остатка, которые в совокупности должны дать непротиворечивые результаты. Метод остатка для земельного участка – метод, заключающийся в определении стоимости земельного участка, исходя из его наилучшего использования, путем пересчета чистого операционного дохода (ЧОД), приходящегося на участок (из общего ЧОД от объекта оценки вычитается часть, приходящаяся на здание или сооружение) с использованием коэффициента капитализации. Однако если необходимость совместного использования таких подходов вызвана малым массивом информации по реальным сделкам с участками под застройку, то возможность связана с рассмотрением земельных участков на разных стадиях их градостроительного освоения – от использования как сельскохозяйственных или лесных угодий до полной готовности под застройку [4].

Применение двух методик для целей оценки застроенного земельного участка требует точных сведений по всем возможным затратам на его градостроительное освоение, а также знания состояния земельного и финансового рынков (ставок капитализации и возможностей получения кредитов). При этом влияние мер государственного (особенно муниципального) регулирования в форме обязательных требований при согласовании вида и интенсивности использования земельного участка оказывается определяющим.

Рассмотрим западную схему оценки земельного участка в зависимости от двух уровней (RB, BL) его градостроительного освоения.

I. Оценка занятого участка, возможного под застройку (RB).

Отвечает на вопрос, сколько стоит участок под будущую застройку.

II. Оценка земельного участка, готового полностью под застройку (BL)

Ответ на вопрос, за сколько можно продать участок, если довести его до степени готовности под строительство.

Расчет стоимости земельного участка под будущую застройку производится по следующей формуле:

$$RB = (BL - K) (1 - S) / (1 + p) n,$$

где RB – стоимость приобретения возможного под застройку участка

BL – стоимость участка, полностью подготовленного под застройку

K – расходы по подготовке участка под застройку, что означает учет следующих затрат:

– очистка от загрязнения;

– затраты на градостроительное проектирование и экспертизы;

- стоимость внешних и внутренних подключений к инженерно-транспортной инфраструктуре
- экологические требования, в т.ч. приобретение участков под озеленение;
- расходы на обязательную социальную инфраструктуру;
- топогеодезические работы;
- расходы на транзакцию (на оформление и регистрацию договора);
- текущие и непредвиденные расходы.

S – Выпадающая площадь из приобретаемой на земли общего пользования – улицы, озеленение, социальная инфраструктура.

p –= процент по инвестициям.

n – время на подготовку участка под застройку, включая риски не сдачи под застройку в срок.

Данный подход в ближайшее время необходимо будет конкретизировать для оценки застраиваемых и застроенных земельных участков в России, т.к. этого требует действующее законодательство. Об этом прямо говорится в п.1 статьи 30 Земельного кодекса РФ «Порядок предоставления земельных участков для строительства из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности». Применение такого подхода имеет в современных условиях значительные препятствия [4].

При этом земля в культурно-историческом смысле имеет в России другое смысловое содержание, а понятие земельный участок рассматривается как часть поверхности суши отдельно от ее застройки. В тоже время западное понимание земельного участка не рассматривает его отдельно от улучшений.

Такие разногласия отечественного и западного понятийного аппарата приводят к коллизиям в подходах к оценке застроенных земельных участков. К тому же существует многовариантность определения базового дохода с земельного участка, определяемая в соответствии с ЗК РФ: практически нет различий между земельным налогом, арендной платой и рентными платежами. Все это вносит путаницу в применяемые в современной России методы оценки земли. Наибольшие неточности в связи с этим могут возникать при использовании доходного подхода. В большей степени это касается метода оценки путем капитализации земельной ренты.

В силу вышеперечисленных причин применение в настоящее время классического определения рыночной стоимости и методов ее оценки для земельных участков мало реально. Это хорошо демонстрирует развернувшаяся по инициативе Российского союза промышленников и предпринимателей политическая дискуссия об отмене выкупной цены для получения в собственность земельных участков собственникам находящихся на них зданий и строений[4]. Так президентом Свердловского областного Союза промышленников и предпринимателей было предложено региональным властям уделить внимание разработке новой методики оценки кадастровой и рыночной стоимости земельных участков под строительство жилья. Такие

предложения поступают не только на региональном уровне, но и на федеральном. Данная дискуссия должна послужить хорошим рычагом для приведения методов оценки земельных участков к общемировым стандартам или хотя бы устранить имеющиеся неточности.

Таким образом, существующая на настоящий момент проблема со сложностью оценки застроенных земельных участков может быть решена только путем внесения исправлений в законодательство и приведение отечественных методик оценки к западным стандартам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Принципы оценки недвижимости [Электронный ресурс] // MosHouse.ru : портал, посвященный строительству столицы и ее округов.– Режим доступа : <http://www.moshouse.ru/likbez/evaluation.php>.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ в ред. от 21.07.2011 [Электронный ресурс] // СПС Консультант Плюс : база данных. – fs: (сервер КГТУ).
3. Все о земельных отношениях : учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / С. А. Боголюбов, Е. А. Галиновская, Е. Л. Минина, В. В. Устюкова // Проспект, 2010 // Гарант. – fs: (сервер КГТУ).
4. Волович Н.В. Проблемы оценки застроенных земельных участков [Электронный ресурс] / Н. В. Волович // Независимая оценочная компания. – Режим доступа: <http://www.top-ocenka.com/ocenka-mz16.html>.
5. Новые инициативы члена Бюро Правления РСПП Дмитрия Пумпянского [Электронный ресурс] // Российский союз промышленников и предпринимателей : официальный сайт. – Режим доступа : <http://xn--o1aabe.xn--p1ai/news/view/557>.

УДК 658.3.01

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ФОРМЫ САМООБУЧАЮЩЕЙСЯ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

А.И. Коробейников, В.П. Дудяшова, Н.А. Кипень

В статье показано, каким образом производится определение оптимальной формы самообучающейся организации (СОО) на примере конкретного предприятия, приводятся результаты оценки фактического состояния организации управления и разработанные мероприятия по достижению оптимальной стадии СОО.

Актуальность проблемы статьи определена тем, что в последнее время тема самообучающихся организаций постепенно выходит на первый план среди задач отечественных теоретиков менеджмента. Объективный интерес к этой проблеме раскрывает новую грань корпоративного обучения, ранее зачастую сводившегося к плановому повышению квалификации персонала. Однако если на теоретическом уровне отечественная интерпретация понятия «самообучающаяся организация» почти адекватна западному подходу, то на практике все еще заметно некоторое отставание.

Использование возможности применения организационно-управленческой формы самообучающейся организации на конкретном промышленном предприятии потребовало от нас провести анализ структуры персонала на одном из промышленных предприятий г. Костромы и разработать проект внедрения системы самообучающейся организации на этом объекте.

В настоящее время предприятие занимается освоением нового оборудования, которое требует новых знаний от работников и должно повысить производительность труда. Так, на анализируемом предприятии за последние два года денежная выручка возросла в 1,6 раза, стоимость основных производственных фондов – в два раза, при росте численности персонала лишь на 2 % и снижении рентабельности производства на 2,2 %.

Структура персонала имеет следующие характеристики. Среди рабочих наибольшая доля людей среднего и пожилого возраста со средним уровнем образования и стажем работы от 10–20 лет. Специалисты анализируемого предприятия, как правило, имеют высшее образование, их основной возраст – от 18 до 30 лет. Руководители в основном имеют возраст – 30–45 лет, высшее образование и стаж работы 10–20 лет.

При разработке проекта внедрения самообучающейся организации мы исходим из следующего определения СОО.

Самообучающаяся организация – это термин, используемый в организационной теории для обозначения модели организации, ориентированной, во-первых, на организационное развитие посредством постоянного обучения и самообучения персонала в процессе принятия управленческого решения за счет взаимодействия и обмена неявными знаниями; во-вторых, на приращение организационных знаний, формализацию неявных знаний в виде баз данных и баз знаний.

Алгоритм разработки проекта внедрения СОО предложен в литературе [1]. Представляет интерес изучение возможностей практического использования этой новой формы организации с учетом особенностей последней. В таблице 1 приведены факторы, определяющие выбор оптимальной формы СОО и их конкретные значения для рассматриваемого предприятия. Так, предприятие выпускает материалоемкую продукцию, серийно, стабильность внешней среды имеет средний уровень, реализует стратегию концентрированного роста, имеет средний когнитивный потенциал работников (расчет выполнен на основе ранее представленной структуры персонала). Наиболее ярко-выраженными факторами являются уровень производственной инновационности и уровень управленческой инновационности. Именно они определили выбор формы изучающей организации (ИО). При выборе формы использовалась модель, представленная в литературе [1]. Выбор оптимальной формы СОО производится по совокупности факторов на основе наиболее радикального варианта, обусловленного предложенными факторами. Характеристика формы приведена в таблице 2. Следует отметить, что ИО отличается глубинным анализом организационных знаний.

Выбор оптимальной формы СОО на промышленном предприятии

| № п/п | Наименование факторов, определяющих выбор оптимальной формы СОО | ОО | Стадии развития СОО | | | |
|-----------------------------|---|----|---------------------|-----|----|----|
| | | | ЗО | КТО | ИО | НО |
| 1 | Характер выпускаемой продукции: | | | | | |
| | 1) наукоемкий | | | | | |
| | 2) трудоемкий | | | | | |
| | 3) материалоемкий | + | | | | |
| | 4) фондоемкий | | | | | |
| 2 | Тип производства: | | | | | |
| | 1) массовый | | | | | |
| | 2) серийный | | + | | | |
| 3 | Степень стабильности внешней среды организации: | | | | | |
| | 1) высокая | | | | | |
| | 2) средняя | | + | | | |
| 4 | Стратегия предприятия: | | | | | |
| | 1) концентрированного роста: | | + | | | |
| | 2) интегрированного роста | | | | | |
| | 3) диверсифицированного роста | | | | | |
| 5 | Когнитивный потенциал работников предприятия: | | | | | |
| | 1) высокий | | | | | |
| | 2) средний | | | + | | |
| 6 | Уровень производственной инновационности: | | | | | |
| | 1) инновационно-пассивные | | | | | |
| | 2) инновационно-непоследовательные | | | | | |
| | 3) инновационно -активные | | | | + | |
| 7 | Уровень управленческой инновационности: | | | | | |
| | 1) инновационно-пассивные | | | | | |
| | 2) инновационно-непоследовательные | | | | | |
| | 3) инновационно -активные | | | | + | |
| Выбор оптимальной формы СОО | | | | | ИО | |

Примечание: ИО – изучающая организация

Для оценки фактической формы СОО нами использовалось социологическое исследование. Обработка его результатов по известному алгоритму [1] позволила выявить наличие формы КТО (когнитивно-трансформирующейся организации). Она характеризуется преобразованием сторонних знаний в организационные.

Этапы формирования и развития СОО

| Этапы формирования и развития СОО | Особенности приращения знаний | Характеристика |
|---|--|---|
| 1. Заимствующая организация (соответствует стадии формирования СОО) | Использование практических знаний других организаций | Копирование, имитация стратегии компаний, следование примеру успешных предприятий, изучение перспективных идей развития бизнеса, как России, так и за рубежом |
| 2. Когнитивно-трансформирующаяся организация (соответствует стадии роста СОО) | Преобразование сторонних знаний в организационные | Разработаны и широко используются способы документирования и обмена знаниями между работниками. Сотрудники имеют доступ к сведениям о деловой сфере компании, о планах по реализации продукции и сбыту, в числе прочих используют совещания, анализ работы над проектами, диалоговые сессии |
| 3. Изучающая организация (соответствует стадии интенсивного роста СОО) | Глубинный анализ организационных знаний | Классификация и изучение имеющихся знаний. Совместное обдумывание уроков, которые можно извлечь из опыта проделанной работы. Допущенные в работе ошибки рассматриваются как еще один повод к обучению. Высокая готовность персонала продуктивно и качественно использовать в работе продукты новых технологий |
| 4. Научающаяся организация (соответствует стадии стабилизации СОО) | Производство новых организационных знаний | Обучение является неотъемлемой частью любой деятельности персонала. Общение направлено на создание сплоченности между людьми. Работа организована таким образом, чтобы обязанности работников пересекались, и они могли учиться друг у друга |

Произведенная таким образом оценка фактического соответствия организации принципам самообучения определяет пути и направления совершенствования процесса самообучения.

Нами предложена стратегия самообучающейся организации на примере отдела продаж промышленного предприятия. Самым важным этапом в стратегии будет формирование «Модуля реализации неявных знаний» компании,

куда войдут лучшие практики и техники, а также одобренные и обсужденные материалы мини-тренингов. Кроме того, организация должна будет особое внимание уделять тренингам и занятиям с персоналом. Итоговым этапом указанной стратегии будет экзаменационный. «Новички» гораздо быстрее развиваются и выходят на пик своей формы при существовании самообучающегося отдела продаж. Постоянно повышая планку, руководитель не даст шанса появлению «звездности» у менеджеров по продажам и возможности расслабиться, а значит – снизить результат.

Данная стратегия окажет исключительно положительное влияние на эффективность деятельности предприятия и будет способствовать повышению уровня его конкурентоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кипень Н.А. Формирование и развитие самообучающейся организации / Н. А. Кипень, В. П. Дудяшова, А. В. Денисова. – Кострома : Изд-во КГТУ, 2008. – 201 с.

УДК 658.15

К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ

А.А. Баданов, С.Н. Ушаков, В.В. Иваницкий

В статье систематизируются и обобщаются экономические, юридические и психологические методы управления дебиторской задолженностью, использование которых в практической деятельности предприятия позволит укрепить его финансовое состояние.

Дебиторская задолженность – сумма долгов, причитающихся предприятию, от юридических или физических лиц в итоге хозяйственных взаимоотношений с ними. Обычно долги образуются от продаж в кредит [1].

Согласно стандартам бухгалтерского учета, дебиторская задолженность – это сумма краткосрочной (от 1 месяца до года) и долгосрочной (более года) задолженности дебиторов предприятию на определенную дату (30 число каждого месяца, квартал, полугодие, конец года). Дебиторами могут быть как юридические, так и физические лица, которые задолжали предприятию денежные средства, их эквиваленты или другие активы. По данным бухгалтерского учета можно определить сумму задолженности на любую дату, но обычно такая сумма определяется на дату баланса [2].

Очень часто дебиторская задолженность ассоциативно связывают с непрофессионализмом или же ненадежностью компании, перед которой возник долг. Но правда и в том, что современная структура рыночных отношений в бизнес-среде предполагает вполне закономерное явление дебиторской задолженности [3].

Работа с дебиторской задолженностью требует планирования и четко выстроенного процесса управления риском неплатежей. Она начинается

с организации правильного и своевременного документооборота внутри компании и с контрагентами. Определяется круг сотрудников, которые отвечают за работу с дебиторами. Проводится регулярный анализ дебиторской задолженности, права изменения условий поставки, составляются регламентирующие документы с описанием порядка действий по возврату долгов. Разрабатываются меры поощрения, мотивирования сотрудников на достижение минимальных установленных показателей задолженности [4].

Управление дебиторской задолженностью предприятия предполагает, прежде всего, контроль за оборачиваемостью средств в расчетах между предприятием и контрагентом. Ускорение этой оборачиваемости является положительной тенденцией экономической деятельности. Управление дебиторской задолженностью в обязательном порядке подразумевает проведение сравнения величины дебиторской задолженности с величиной кредиторской задолженности. Для стабильного финансового состояния компании важно, чтобы дебиторская задолженность не превышала кредиторскую. Управление дебиторской задолженностью заключается также в создании на предприятии резервов по сомнительным долгам и анализе фактических потерь, связанных с непогашением дебиторской задолженности [5].

Традиционная классификация дебиторской задолженности предусматривает ее распределение по правовому критерию: на срочную и просроченную. К срочной относится дебиторская задолженность, срок погашения которой еще не наступил или составляет меньше одного месяца, а также та задолженность, которая связана с нормальными сроками расчетов, определенными в соглашениях. Просроченная – это задолженность с нарушением договорных сроков. Далее важно разобрать понятие сомнительный долг, который понимается как текущая дебиторская задолженность, относительно которой существует неуверенность ее погашения должником. Понятно, что долги такого вида продолжают значиться на балансе кредитора, пока есть хоть незначительная надежда в их погашении. Списываться же с баланса они будут только когда станут безнадежными. Поэтому особо выделяют безнадежную дебиторскую задолженность, то есть текущую дебиторскую задолженность, относительно которой существует определенная уверенность в ее невозвращении должником или по которой истек срок исковой давности.

Применение кредитных лимитов при управлении дебиторской задолженностью наиболее эффективно при работе с новыми клиентами, так как позволяет предупредить возникновение неконтролируемой дебиторской задолженности. Однако для определения кредитных лимитов необходимо изучение контрагента и его кредитных возможностей и платежеспособности, что предусматривает тесный контакт [6].

Контрагенты в развитых странах считают нормальным явлением жить в кредит. В европейских странах люди тратят больше, чем по России в целом, хотя средний житель Москвы в год тратит на покупки 7 619 евро, что на 25 % больше, чем расходует средний англичанин – 5 760 евро, а немец укладывается

в 5 600 евро. Европейцы берут кредит, как правило, на длительный срок и, не успев выплатить его, берут следующий кредит и так далее. Россияне же, в подавляющем большинстве, если и берут кредит, то на малый срок и стараются выплатить его как можно скорее [7].

В деятельности современного российского предприятия одной из ключевых проблем является невозврат денежных средств дебиторами. В этой ситуации предприятия пытаются договориться посредством предоставления отсрочки платежа, применения бартерной системы расчетов (система безденежных расчетов посредством обмена) и т.п. С другой стороны, предприятия, которые злоупотребляют доверчивостью своих кредиторов, рискуют потерять «гудвилл» (деловая репутация). К таким злостным компаниям – должникам применяют следующие меры [8, 391]:

- на предприятие подают иск в суд о взыскании дебиторской задолженности;
- продают дебиторскую задолженность коллекторским агентствам;
- продают долги конкурентам, которые с удовольствием используют подобные инструменты для вытеснения компании с рынка или её поглощения;
- формируется испорченная кредитная история. Для должника это перспектива попасть в «черный» список бюро кредитных историй и, как следствие, отказ кредита в любой кредитной организации;
- создание угрозы репутации.

В первую очередь, для того чтобы снизить риск невозврата дебиторской задолженности необходимо тщательно подойти к выбору делового партнера.

Существует несколько методов подбора деловых партнеров [с]:

- обращение в специализированные фирмы. Обращение в фирмы, которые занимаются сбором информации о деловой репутации и надежности компаний-партнеров;
- сбор информации по предыдущим сделкам компании. Самостоятельная проверка будущего партнера силами собственной службы безопасности;
- использование баз данных госструктур для проверки будущей компании-партнера;
- мнение компаний, сотрудничающих с предполагаемым партнером. На основе предыдущих сделок можно сделать вывод о степени благонадежности компании-партнера.

Также желательно найти сведения о проценте невозврата долгов предполагаемого партнера, количестве его деловых партнеров и т.д., тем самым создать мнение о деловой репутации и надежности партнера.

Важно разработать систему начисления штрафных санкций и пени за нарушения по договору и просрочку платежа. Кроме того, страховые компании могут страховать дебиторскую задолженность, которая подкрепляется документально и находит отражение в финансовой отчетности предприятия [9].

В случае же невыплаты дебиторской задолженности следует принять превентивные меры по предотвращению перевода должником своего имущества на других лиц. В случае отсутствия у должника-организации денежных

средств, достаточных для погашения задолженности, взыскание обращается на иное имущество, принадлежащее ему на праве собственности, праве хозяйственного ведения или праве оперативного управления (за исключением имущества, изъятого из оборота либо ограничиваемого в обороте), независимо от того, где и в чем фактическом пользовании оно находится [10]. Данное положение не распространяется на общества с ограниченной ответственностью, так как согласно Федеральному закону «Об обществах с ограниченной ответственностью» должник не отвечает по долгам предприятия личным имуществом [11]. Также можно обратиться в правоохранительные органы в целях проверки действий должника на предмет мошенничества и применения УК РФ ст. 177 «Злостное уклонение от погашения кредиторской задолженности». Злостное уклонение руководителя организации или гражданина от погашения кредиторской задолженности в крупном размере или от оплаты ценных бумаг после вступления в законную силу соответствующего судебного акта наказывается штрафом в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода за период до восемнадцати месяцев, либо обязательными работами на срок от ста восьмидесяти до двухсот сорока часов, либо арестом на срок от четырех до шести месяцев, либо лишением свободы на срок до двух лет) [12].

Особо следует выделить психологические техники, которые используют дебиторы для того чтобы отсрочить, уменьшить или вообще не возвращать долг. В настоящее время среди услуг специализированных компаний, занимающихся обучением и развитием персонала, наиболее востребованными являются тренинги по ведению переговоров о взыскании долгов. Стадия «переговоров», точнее ее продолжительность, главным образом зависит от опыта сотрудника, который должен уметь предвидеть ситуацию и тщательно подготовиться как документально, так и устно для переговоров. Дебитор может сознательно затягивать переговоры, используя различные сценарии ухода от оплаты [13]: «У меня такой начальник», «Приходите завтра», «Если бы вы ...», «Не мучайте меня...», «Жертва», «Царь хороший, бояре плохие», «Очередность платежей», «Мы все уже отдали Васе...», «Идеальный клиент», «А сами никому не должны?!», «Вы не исполняете в полном объеме условия договора!», «Вы меня заставили влезть в долг», «Забытая накладная», «Конкурс остроумия» и т.д. В качестве наглядного примера можно привести сценарий «Тысяча и одна ночь», согласно которому должник каждый день предлагает новую причину, мешающую выполнить обязательство:

- девочка-бухгалтер ошиблась при заполнении платёжки;
- девочка-бухгалтер платёжку забыла на столе;
- девочка-бухгалтер заболела;
- девочка-бухгалтер сидела в очереди в банке, но эта очередь до неё не дошла;
- девочка-бухгалтер ушла в отпуск и т.д.

Разумеется, количество «отговорок» зависит от опыта сотрудника, занимающегося взысканием долгов, и от той нормы, которую можно считать приемлемой для отказов.

Проанализировав и обобщив существующие методы управления дебиторской задолженностью, можно выстроить последовательность действий по предотвращению и минимизации долгов предприятия:

- мониторинг финансового состояния предприятия, контроль сумм дебиторской задолженности;
- анализ причин возникновения дебиторской задолженности;
- создание службы личного взаимодействия с должниками;
- обучение персонала методикам ведения переговоров с должниками;
- разработка системы штрафных санкций за нарушение условий договоров;
- страхование дебиторской задолженности;
- использование правовых способов обеспечения взыскания долга. Суть этого метода заключается в том, что предприятие подает иск в суд по взысканию денег с должника.

Рекомендуемые меры будут способствовать в решении такой актуальной на сегодняшний день проблемы, как возврат дебиторской задолженности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дебиторская задолженность [Электронный ресурс] // ГЛОССАРИЙ.ru. – Режим доступа : http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RElhoyuwxxqg9!ngkurmlttuxy;
2. Федеральный закон от 21.11.1996 N 129-ФЗ (ред. от 28.09.2010) «О бухгалтерском учете» (принят ГД ФС РФ 23.02.1996) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2011) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа : <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=100271>.
3. Возврат дебиторской задолженности [Электронный ресурс] // Юридическая компания «Гермес». – Режим доступа : http://www.germeslaw.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=10.
4. Посредников М.И. Система управления дебиторской задолженностью на предприятии с большим количеством должников [Электронный ресурс] / Михаил Посредников // ФАКТОРингПРО. – Режим доступа : http://www.factoringpro.ru/index.php/f_press_menu/1267-debitorka-upavlenie.
5. Управление кредитными рисками и дебиторской задолженностью [Электронный ресурс] // БК-Аркадия. – Режим доступа : <http://www.bp-arkadia.ru/publication44>.
6. Кирейцев Г.Г. Управление дебиторской задолженностью / Г. Г. Кирейцев // Финансовый Директор – 2007 – №5 – С. 30–34.
7. Данилова С. Ориентиры: Тратят больше, чем зарабатывают [Электронный ресурс] / Светлана Данилова // Ведомости. – Режим доступа : <http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/2011/05/23/260653>.
8. Колпакова Г.М. Как управлять дебиторской задолженностью: практ. пособие / Г.М. Колпакова. – М.: Современная экономика и право, 2000. – 136 с.
9. Войко А. Особенности страхования дебиторской задолженности организаций [Электронный ресурс] / А. Войко // Ефремов и партнеры : сайт коллекторского агентства. – Режим доступа : <http://www.efremov-partners.ru/articles/detail.php?ID=1462>.

10. Федеральный закон от 02.10.2007 N 229-ФЗ (ред. от 18.07.2011) «Об исполнительном производстве». Глава 7. Исполнительные действия. Меры принудительного исполнения [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа : <http://www.consultant.ru/online/base/?req=doc;base=LAW;n=117075;p=3>.
11. Федеральный закон от 08.02.1998 N 14-ФЗ (ред. от 28.12.2010) «Об обществах с ограниченной ответственностью» (принят ГД ФС РФ 14.01.1998) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2011) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа : <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=116585;fld=134;dst=4294967295;from=103167-0>.
12. Уголовный кодекс Российской Федерации : от 13.06.1996 N 63-ФЗ (принят ГД ФС РФ 24.05.1996) (ред. от 04.05.2011) ст. 177 [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа : <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=116786;fld=134;dst=4294967295;from=113704-0>.
13. Тренинги Ильи Глазырина [Электронный ресурс] // tndmanager.ru. – Режим доступа : <http://www.tndmanager.ru/content/view/22>.

УДК: 330.341.1

РЫНОК ИННОВАЦИЙ В РОССИИ: СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ

В.В. Агапова, В.А. Лосева

В статье рассмотрена сущность инновационного рынка, его характерные особенности и субъекты инновационной деятельности.

В последние годы термин «инновации» прочно вошел в нашу жизнь, так как огромное внимание уделяется инновациям и инновационной политике России. Это объясняется тем, что в современном мире могущество страны определяется не материальным производством и природными ресурсами, а эффективностью их использования. Особенно актуально эта проблема встала в период экономического кризиса и остается важной по сегодняшний день.

В настоящее время правительство России настойчиво пытается модернизировать всю производственную систему за счет внедрения инноваций. При этом наибольшее внимание уделяется глобальному партнерству в данной сфере с целью масштабного внедрения инноваций самого широкого спектра.

Особая важность развития инновационных технологий регулярно подчеркивается Президентом РФ. Например, в статье Д.А. Медведева «Россия, вперед!» [1] все основные направления развития экономики, так или иначе, касаются сферы инноваций и представляют собой цели, которые наше государство стремится достигнуть, а именно:

- разработка и выведение на внутренний и внешний рынки новых видов топлива;
- сохранение и поднятие на качественно новый уровень ядерных технологий;
- совершенствование информационных технологий;
- создание собственной наземной и космической инфраструктуры передачи всех видов информации;

– производство отдельных видов медицинского оборудования, сверхсовременных средств диагностики, медикаментов [1].

Понятно желание современного руководства России направить страну по инновационному пути развития. Инновации – это залог высокой конкурентоспособности государства, гарант получения солидных финансовых дивидендов. Это слово являет собой некий аспект, жизненно необходимый для развития нашего государства, для его успешного интегрирования в мировое экономическое сообщество. Например, на долю инновационных технологий в развитых странах приходится около 80 % прироста ВВП [1]. На данный момент объем инноваций, поступающих из России в мировое сообщество, составляет примерно 0,3% [3]. В современной высоко конкурентной мировой экономике техническая и технологическая отсталость страны автоматически означает её выбытие из ряда экономически развитых стран, поскольку снижаются как показатели экономической мощи страны, так и показатели благосостояния её граждан. А осознание себя представителями ведущей державы мира свойственно всем россиянам, в том числе и её руководству.

Поэтому необходимо уделять повышенное внимание изучению и развитию инновационных технологий, так как они могут вывести экономику нашей страны на качественно новый уровень.

Однако многолетние употребления слова «инновация, так и не привели к тому, что Россия идёт по инновационному пути развития. И причина, в первую очередь, именно в том, что перспективы инновационного развития не проработаны теоретически. В Европе, Японии и США инновационные механизмы заложены в структурах экономик, автоматическое копирование отдельных элементов этой структуры на российскую экономику малорезультативно [4].

В области инноваций руководство страны большое внимание уделяет централизованному научно-техническому развитию, созданию государственных исследовательских корпораций, определению плановых приоритетных тем для государственного финансирования через институты, Академии наук или вузы. Однако помимо прямого государственного финансирования инновационных программ, необходимо обратить внимание на рыночный механизм инновационного развития. Он предполагает наличие теснейшей взаимосвязи между инновациями, предпринимательством и конкуренцией. В этой системной взаимосвязи важнейшую роль играет рынок инноваций, на котором предприниматели встречаются друг с другом и конкурируют.

До настоящего времени нет четкого определения понятия «рынок инноваций». Многие авторы, работающих в области теории инноваций, используя понятие «рынок инноваций», не дают ему определение, подразумевая, что смысл этого понятия очевиден. А те учёные, которые всё же ставят перед собой такую задачу, чаще всего просто перечисляют его основные свойства.

Тем не менее, можно выделить несколько основных особенностей рынка инноваций.

1. В качестве товара выступает не какой-либо материальный объект, а идея – идея о том, как улучшить процесс производства; идея о том, как произвести более качественный товар; идея о том, как наилучшим образом организовать процесс производства, идея о новом товаре и т.п. [2]. Именно в этом главное отличие рынка инноваций от других рынков.

2. Принципиальное отличие рынка инноваций от других рынков заключается в том, что сам товар на каждом этапе рыночных взаимодействий претерпевает изменения по форме и по содержанию.

Особого внимания заслуживает механизм продвижения инновационного товара от его производителя до его конечного покупателя.

Инновация начинается с новой идеи, которая нацелена на улучшение некоторого процесса или объекта – предмета человеческой деятельности. У каждой идеи есть автор, хорошо разбирающийся в проблемах той области человеческой деятельности, на усовершенствование которой и направлено его предложение.

Но любая идея может так и остаться только идеей, если она не включена в хозяйственный оборот в виде товара. В хозяйственной деятельности информация о новшестве фиксируется в виде специального свидетельства или патента, которое закрепляет право собственности автора идеи на эту идею. Именно в этот момент и возникает инновация как товар, как право собственности на новую идею. Следовательно, инновация как товар представляет собой уникальный товар, аналогов которому практически нет, поскольку по определению, патент или свидетельство отмечает отличие этой новой идеи от других уже высказанных кем-то.

Поскольку новая идея становится товаром только тогда, когда у неё есть собственник, в стране должна быть высокоразвитая система патентования этих новых идей. Процессы патентования должны быть просты, эффективны и быстры. А право собственности, подтверждённое патентом, должно быть жёстко обеспечено всей мощью государственного аппарата [3].

После фиксирования научной идеи в виде патента, государство должно озаботиться о том, чтобы защитить свой рынок инноваций.

В дальнейшем, патент, определяющий право собственности на новую идею, выступает тем товаром, который предлагается его собственником на рынке. Обладатель патента является монополистом, но это вовсе не означает, что это монопольное положение ставит его в привилегированное положение по сравнению с другими участниками рынка. Для того чтобы продать товар, нужен спрос на него. Спрос на инновации возникает среди предпринимателей, ведущих конкурентную борьбу на рынке. Иначе говоря, в условиях конкурентной борьбы выигрывает тот производитель, который предлагает на рынок лучший товар и более дешёвый, и делает это за счёт внедрения инноваций, ибо именно таким образом можно что-то произвести лучше и дешевле.

Спрос на инновации не осознанный, то есть, остаётся на уровне потребности. Следовательно, на рынке инноваций должен существовать некто,

кто объяснит предпринимателю, в чём именно состоит его потребность, и как её удовлетворить. Для этого нужен другой участник процесса – инновационный предприниматель. Это промежуточное звено между собственником новой идеи и предпринимателем, нуждающимся в инновации для победы в конкурентной борьбе.

Итак, процесс внедрения инноваций состоит из двух этапов: первый этап – когда изобретатель встречается с инновационным предпринимателем, второй этап – когда инновационный предприниматель встречается с потребителем инновационного продукта [4].

Первый этап можно условно назвать рынком инновационных идей, второй – рынком инновационного продукта.

Таким образом, можно сделать вывод, что инновационный рынок в России постепенно развивается. Проводятся мероприятия, способствующие тому, чтобы инновации стали сильной стороной нашей экономики и подняли Россию на качественно новый уровень в мировом сообществе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт Президента России. – Режим доступа : www.kremlin.ru
2. Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития : учебное пособие / под ред. В. М. Аньшина, А. А. Дагаева. – 2-е изд., перераб., доп – М. : Дело, 2006. – 584с.
3. Горячева И.А. Особенности рынка научно-технической продукции // Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики : материалы междунар. науч. конф. (Тольятти, 20–23 апр. 2005 г.). – Тольятти, 2005. – Ч. 2. Актуальные проблемы социально-экономического развития: территориальные и отраслевые аспекты. – С. 180–183.
4. Инновации, конкуренция и предпринимательство / под ред. С. Г. Светунькова.– СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2008. – 96 с.

УДК: 658.3

ВЛИЯНИЕ НЕФОРМАЛЬНЫХ ГРУПП НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ

В.В. Агапова, О.Б. Андреева

В статье рассмотрено влияние неформальных групп на работу организации в целом, а также их отличия от формальных организаций.

Современное общество представляет собой тесную взаимосвязь формальных групп, которые возникают, распадаются, реорганизируются, сливаются и вступают друг с другом в бесчисленные взаимодействия.

В свою очередь неотъемлемой частью формальных организаций являются неформальные группы. Они возникают спонтанно, что обусловлено наличием социальной среды.

В любой организации люди постоянно взаимодействуют. Поэтому в каждой формальной организации существует сложное переплетение неформальных

групп, которые образовались без вмешательства руководства. Эти неформальные объединения часто оказывают сильное влияние на качество производственной деятельности и эффективность организации в целом [1].

Несмотря на то, что неформальные группы созданы не по воле руководства, они представляют собой фактор, с которым должен считаться каждый руководитель, потому что эти группы могут оказывать сильное влияние на поведение отдельных личностей и на работу всего предприятия.

Неформальные группы возникают вследствие принципиальной неполноты формальных групп, поскольку должностными инструкциями все возможные ситуации, какие могут случиться, предусмотреть попросту невозможно, а формализовать все субъективные представления в качестве норм для регуляции общественных отношений возможно только при тоталитарных политических режимах.

Неформальные группы создаются не распоряжениями руководства и формальными постановлениями, а членами организации в соответствии с их взаимными симпатиями, общими интересами, одинаковыми увлечениями привычками и т.п. Данные группы существуют во всех организациях, хотя они не представлены в схемах, отражающих строение организации, ее структуру.

Неформальные группы обычно имеют свои неофициальные правила и нормы поведения [2]. Люди хорошо знают, кто входит в их неформальную группу, а кто нет. В неформальных группах складывается определенное распределение ролей и позиций. Обычно эти группы имеют явно или неявно выраженного лидера, а чаще нескольких. Во многих случаях неформальные группы могут оказывать на своих членов влияние равное или даже большее, чем формальные структуры.

Неформальные группы представляют собой спонтанно (самопроизвольно) сложившуюся систему социальных связей, норм, действий, являющихся продуктом более или менее длительного межличностного общения.

Неформальная группа проявляется в двух разновидностях:

1. Представляет собой вне формальную организацию, в которой неформализованные служебные отношения несут функциональное (производственное) содержание, и существуют параллельно с формальной организацией. Например, оптимальная система деловых связей, стихийно складывающейся между работниками, некоторые формы рационализации и изобретательства, способы принятия решения и т.д.

2. Представляет социально-психологическую организацию, выступающую в виде межличностных связей, возникающих на основе взаимного интереса индивидов друг к другу вне связи с функциональными нуждами, т.е. непосредственная, стихийно возникающая общность людей, основанная на личном выборе связей и ассоциаций между ними, например, товарищеские отношения, любительские группы, отношения престижа, лидерства, симпатий и т.д. [3].

Картина неформальной группы чрезвычайно пестра и изменчива по направленности интересов, характеру деятельности, по возрастному и социальному составу. В зависимости от идейной и нравственной направленности, стиля поведения неформальные организации можно классифицировать по трем группам:

1. Просоциальные, то есть социально-положительные группы. Они несут, как правило, позитивную направленность;

2. Асоциальные, то есть группы, стоящие в стороне от общих социальных проблем;

3. Антисоциальные. Эти группы – самая неблагополучная часть организации, вызывающая тревогу у формальных лидеров. С одной стороны, нравственная глухота, неспособность понять других, иную точку зрения, с другой – часто собственные боль и страдания, выпавшие на долю этой категории людей, способствуют выработке крайних взглядов у отдельных ее представителей.

Формальная организация создается по воле руководства. Но как только она создана, она становится также и социальной средой, где люди взаимодействуют отнюдь не по предписаниям руководства. Люди из разных подгрупп общаются как в рабочее, так и в свободное. Из социальных взаимоотношений рождается множество дружественных групп, неформальных групп, которые все вместе представляют неформальную организацию.

Таким образом, можно сказать, что неформальная группа – это спонтанно образовавшаяся группа людей, которые вступают в регулярное взаимодействие для достижения определенных целей.

Как и у формальных организаций, эти цели являются причиной существования такой неформальной группы. Важно понять, что в большой организации существует не одна неформальная группа. Большинство из них свободно образуют своего рода сеть. Поэтому некоторые авторы считают, что неформальная группа – это, по существу, сеть неформальных объединений. Для образования таких групп особенно благоприятна трудовая среда. Благодаря существованию формальной структуры организации и ее задачам, одни и те же люди обычно собираются вместе каждый день, иногда на протяжении многих лет. Люди, которые в других условиях вряд ли бы даже встретились, часто вынуждены проводить больше времени в обществе своих коллег, чем в своей собственной семье. Более того, характер задач, которые они решают, во многих случаях заставляет их часто общаться и взаимодействовать друг с другом. Члены одной организации во многих аспектах зависят друг от друга. Естественным результатом этого интенсивного социального взаимодействия является спонтанное возникновение неформальных организаций.

У неформальных групп много общего с формальными организациями, в которые они оказываются вписанными. Неформальные группы в некотором роде организованы так же, как и формальные организации, – у них имеется иерархия, лидеры и задачи. В спонтанно возникших (эмержентных) группах

также имеются неписанные правила, называемые нормами, которые служат для членов организации эталонами поведения. Эти нормы подкрепляются системой поощрений и санкций. Специфика в том, что формальная организация создана по заранее продуманному плану. Неформальная же группа скорее является спонтанной реакцией на неудовлетворенные индивидуальные потребности.

Неформальные группы создаются не распоряжениями руководства и формальными постановлениями, а членами организации в соответствии с их взаимными симпатиями, общими интересами, одинаковыми увлечениями привычками и т.п. Они представляют собой спонтанно сложившуюся систему социальных связей, норм, действий, являющихся продуктом более или менее длительного межличностного общения.

Изученные нами особенности характеристик неформальных групп, а именно: социальный контроль, осуществляемый неформальной организацией; тенденция к сопротивлению переменам; наличие своих неформальных лидеров, помогли нам глубже изучить данную проблематику и в дальнейшем найти необходимые рычаги управления данными группами.

Неформальные группы несут в себе как отрицательное, так и положительное влияние на деятельность формальной организации.

К отрицательным сторонам относятся: распространение ложных слухов, преданность людей группе, тенденция к сопротивлению всяким переменам и тенденция к сохранению укоренившихся стереотипов задерживают необходимую модернизацию производства и др. Положительные стороны деятельности неформальной организации - преданность группе может перейти в преданность организации, цели группы могут совпадать с целями формальной организации, а нормы эффективности неформальной организации могут превышать нормы формальной организации, неформальные каналы связи могут помогать формальной организации, дополняя формальную систему коммуникаций т.д.

Для повышения эффективности работы всей организации, справиться с потенциальными проблемами и овладеть потенциальными выгодами неформальной группы, руководство должно признать неформальную группу и работать с ней, прислушиваться к мнению неформальных лидеров и членов группы, учитывать эффективность их решений, разрешать им участвовать в принятии решений и гасить слухи путем оперативного предоставления официальной информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунова М.Ю. Социальная психология : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. – Саратов, 2004. – 356 с.
2. Позняков В.П. Психологические отношения субъектов экономической деятельности / В. П. Поздняков. – М. : Институт психологии РАН, 2000.
3. Радченко А.В. Теория организации : курс лекций / А. В. Радченко, Э. А. Смирнов ; под ред. Г. Р. Латфулина. – М. : ГУУ, 1999.

УДК 338.24(1-2/-3):330.341.1

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В СУБЪЕКТЕ РФ

С.В. Ищенко

Статья посвящена эффективным методам развития инновационного потенциала Костромской области синергией кластерного подхода и внедрением автоматизированной информационной системы социально-экономического прогнозирования

В настоящее время в Российской Федерации идет достаточно бурный процесс формирования региональных инновационных систем. Согласно стратегии развития РФ до 2020 г. успехом реализации инновационного сценария развития страны является рациональное сочетание федеральных, региональных и отраслевых интересов с положениями стратегических документов социально-экономического развития Российской Федерации[1]. В число этих условий входит поддержка кластерных инициатив, направленных на достижение результативной кооперации организаций – поставщиков оборудования и комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций в рамках территориально-производственных кластеров. Развитие российских регионов в перспективе должно приобрести инновационный характер, а пространственная конфигурация – большую гибкость, стать менее привязанной к сложившейся энергосырьевой базе и к центрам концентрации финансовых потоков. Развитие инновационной инфраструктуры с высоким индексом добавленной стоимости создают реальный социально-экономический рост развития региона.

Кластерный подход – это прежде всего новая управленческая технология, позволяющая повысить конкурентоспособность отдельного региона. Сами кластеры представляют группу взаимосвязанных производственных компаний (поставщики и производители) и связанных с ними организаций логистики, сервиса, финансирования и обучения либо однородной продукции, либо схожей технологии. Считается, что кооперация локализация и фокусирование однородных бизнес-систем увеличивает внутреннюю энтропию системы и приводит к росту инновационного развития.

Костромская область имеет **низкую** инновационную активность по **сводному индексу** инновационного потенциала[1], это напрямую отражается на социально-экономическом развитии региона. В расчёте индекса не мало важную роль играет коэффициент добавленной стоимости и дифференцированность региональной экономики. В реальном секторе в Костромской области производится от общего объема по Российской Федерации: 25 % льняных тканей; 20 % автокранов; 13 % древесноволокнистых плит; 10 % клееной фанеры; 10 % древесностружечных плит. В общем виде имеем следующую диаграмму (рис. 1).

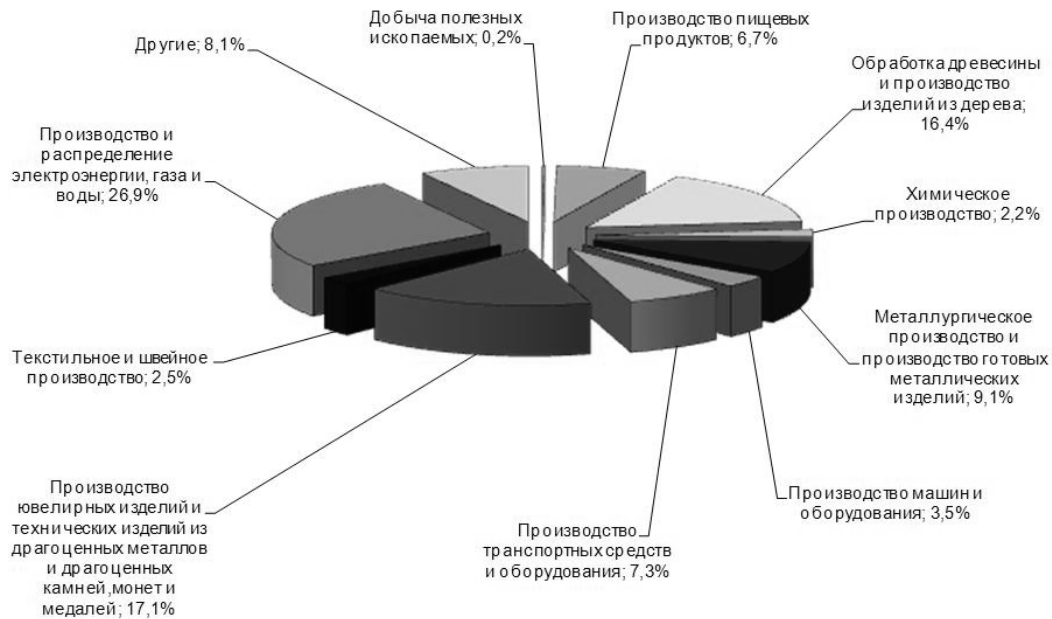


Рис. 1. Структура промышленности Костромской области

Также важен показатель динамики объемов производства в 2011 года к уровню 2010 года среди прочих: рост производства электронного и оптического оборудования 39,4 %; рост химического производства 20,2 %; развитие металлургического производства и производства готовых металлических изделий 9,8 %; снижение производства машин и оборудования – 28,0 %.

Согласно концепции кластерного подхода **нами выделяются** производство машин и оборудования, химическое производство и металлургическое производство как **точки** потенциального инновационного **роста** региона. ТЭК как сопутствующая им отрасль. Содействие институциональному развитию кластеров со стороны государства выражается в виде программ: коммерциализации технологий; консультационных услуг; мониторинга и прогнозирования потребностей рынка; подготовки специалистов; разработки НИОКР; субсидирования части затрат на создание промышленных образцов и патентования; налоговых льгот; инвестирования в развитие инженерной и транспортной инфраструктур; финансирования инноваций в рамках целевых программ. Поэтому **нами предлагается** на базе КГТУ, как единственного технологического университета, развивать и совершенствовать **научные школы** общего машиностроения, химической промышленности и материаловедения, энергетики; привлекать молодых перспективных учёных и содействовать программе межвузовского взаимодействия.

Для развития необходимой инфраструктуры и совершенствования уже имеющихся хозяйственных связей нами **предлагается внедрить** по нашей **концепции** автоматизированную информационную систему социально-экономического прогнозирования развития региона (АИС). АИС предназначена для информационной поддержки процессов принятия управленческих решений, анализа и прогнозирования социально-экономического развития

региона в отраслевом и территориальном разрезах, формирования и обработки управленческих решений на основе имитационного моделирования развития инвестиционных проектов. Общая схема приведена ниже на рисунке 2.

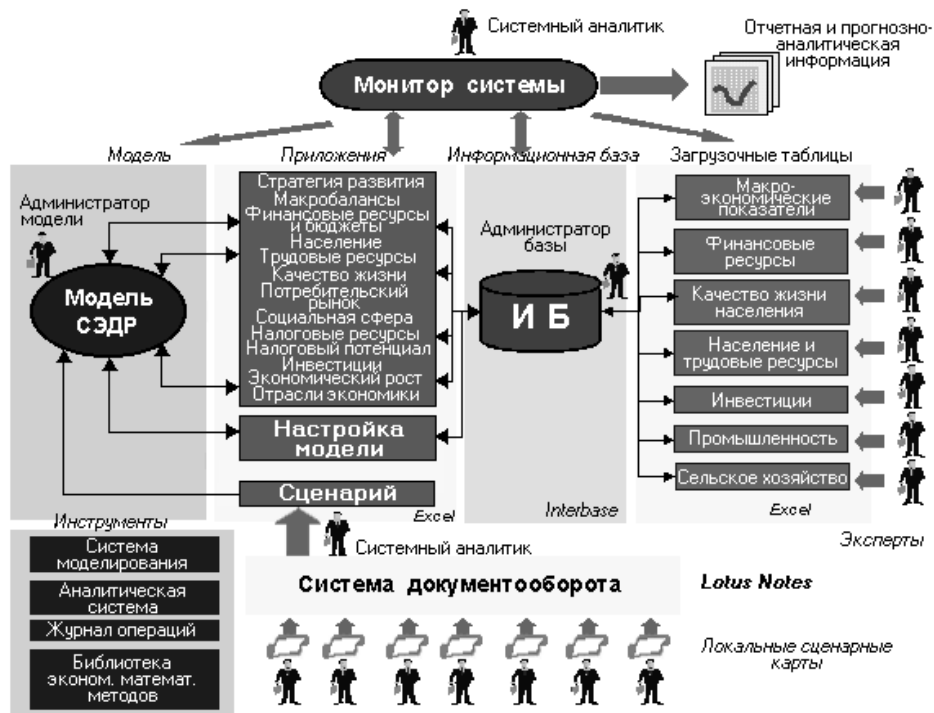


Рис. 2. Принципиальная схема АИС

Фундаментальное значение в концепции уделяется «Библиотеке экономико-математических методов-БЭММ». В ней наибольший интерес представляет **динамическая** модель Межотраслевого Баланса (**МОБ**) и модель с **элементами оптимизации**, позволяющие отразить связь между инвестициями и приростом валовой продукции по отраслям, а также критерии оптимизации социально-экономического развития и многообразие технологических способов производства продукции данного вида:

$$X = (E - A)^{-1} + I * X^- + Y^-,$$

где I – инвестиционная матрица;

(E – A) – матрица коэффициентов полных затрат;

X⁻ – приростной вектор валового продукта,

Y⁻ – конечный общественный продукт нетто.

Также в БЭММ предлагаем включить математические принципы формирования кластеров. Общая рекомендация использовать пороговые критерии при формировании кластеров: «Коэффициент локализации» ≥ 2; регион должен входить в число 10% регионов, лидирующих по «Размеру»; регион должен входить в число 10% регионов, лидирующих по «Фокусу». Если кластерная группа удовлетворяет, как минимум, одному условию, она считается значимой. Формулы расчета «Коэффициента локализации», «Размера» и «Фокуса» кластерной группы представлены в таблице.

Основные показатели значимости кластерных групп

| Формулы | Расшифровка формул |
|---|---|
| $LQ = \frac{Emp_{ig}}{Emp_g} / \frac{Emp_i}{Emp}$ | <i>LQ</i> – «Коэффициент локализации»; <i>Emp_{ig}</i> – количество занятых в отрасли <i>i</i> в регионе <i>g</i> ; <i>Emp_g</i> – общее количество занятых в регионе <i>g</i> ; <i>Emp_i</i> – количество занятых в отрасли <i>i</i> ; <i>Emp</i> – общее количество занятых |
| $Size = \frac{Emp_{ig}}{Emp_i}$ | <i>Size</i> – «Размер» кластерной группы <i>i</i> ; <i>Emp_{ig}</i> – количество занятых в кластерной группе <i>i</i> в рег. <i>g</i> <i>Emp_i</i> – количество занятых в кластерной группе <i>i</i> |
| $Focus = \frac{Emp_{ig}}{Emp_g}$ | <i>Focus</i> – «Фокус» кластерной группы <i>i</i> ; <i>Emp_{ig}</i> – количество занятых в кластерной группе <i>i</i> в рег. <i>g</i> <i>Emp_g</i> – количество занятых в регионе <i>g</i> |

Стоит заметить, что АИС строится по вертикальному принципу сбора и анализа данных «АИС Муниципальный район – АИС Городской округ – АИС Костромской области – АИС Российской Федерации», что позволяет пользоваться системой на любом уровне для собственных нужд, а также придаёт точность и устойчивость системе. Кроме того, не обязательно административные границы регионов должны совпадать с границами кластеров: рыночная макроэкономика нуждается в институте кооперации субъектов макроуровня – ведь именно со становлением рынка стратегических программных инвестиций во главе с кооперацией государства и крупного финансового капитала связан процесс кластеризации. Не следует опасаться, что на первых порах контуры кластерной модели будут несколько размытыми. Главное – не упускать из виду общий тренд развития. В конечном счете появится **рамочная модель**, благодаря которой регионы смогут действовать и **создавать** свои **местные** сетевые структуры даже на уровне муниципального района. Таким образом в блоке системы моделирования, при рассмотрении инвестиционного проекта, в общем виде будет происходить следующие взаимодействия по всей выстроенной вертикали (рис. 3).



Рис. 3. Принципиальная схема рассмотрения инвестиционного проекта. Стрелки в обратном направлении указывают на возможность корректировки исходных посылок после реализации модели

В заключении хотелось бы отметить в проведённом исследовании синергетическую составляющую кластеризации и внедрения АИС, хотя формально АИС служит инструментом в содействии построения инфраструктуры кластеров, экономико-математические формулы формирования кластеров, да и сам МОБ, по сути является кластерным анализом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nair-it.ru>.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gks.ru>.
3. ГАС «Управление» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gas-u.ru>.

УДК 658.15

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

С.В. Ищенко

Статья посвящена принципам инновационного и инвестиционного управления, обеспечивающим конкурентное преимущество функционирования промышленным предприятиям в условиях рынка.

Вступление нашей страны во Всемирную торговую организацию (*World Trade Organization*) заставил многих управленцев задуматься о значительном повышении эффективности и конкурентоспособности своего бизнеса, что требует инвестиций и новых технологий. В промышленности конкурентоспособность определяется, в том числе, способностью предприятия развивать и совершенствовать свою продукцию, технологию и эффективность производственной системы.

Управление инновационной и инвестиционной деятельностью на понятном языке обозначает «управление вложениями в нововведения». Именно вложения, используемые для увеличения мощности и эффективности производственной системы с целью извлечения дохода в будущем, и составляют экономический смысл понятия прямых внутрикорпоративных инвестиций. Управление такими вложениями требует иметь развернутую совокупность инструментов и методов, умение правильно расставлять приоритеты для успешной реализации инновационных решений и способов повышения инновационной активности.

Исторически сложилось так, что в зависимости от менталитета местного населения, макроэкономических показателей и научно-технического прогресса, эволюция систем управления инновациями и инвестициями на производственном предприятии имела сложный циклический характер заимствования отдельных методик и инструментов, зачастую теряя стратегический кумулятивный заложенный в них смысл. Поэтому нами выделяются **7 основополагающих взаимодополняющих принципов** управления, а также

механизмы и способы их реализации, дана авторская оценка некоторым общепринятым методикам. Это принципы постоянного поэтапного совершенствования, максимального синергетического эффекта, безупречного качества, личной ответственности, взаимовыгодности, эффективности и творческой свободы. Рассмотрим их более подробно.

Одной из самой гибкой и инновационной производственной системой признана организация на заводах «Форд» и «Тойота», принципы и инструменты которой нашли отражение в системе бережливого производства (Lean Production), которую стали применять по всему миру. В базовом виде Lean Production представляет собой концепцию направленную на систематическое снижение непроизводительных затрат, а также обеспечение и поддержание непрерывности технологического потока. Она направлена на развитие способности компании повышать производительность труда, снижать себестоимость продукции, уменьшать сроки поставок. Концепция включает следующие основные элементы: поставки точно во время (система «Justin Time»), быстрая переналадка оборудования (система «SMED»), система вытягивания и работа под заказ (система «Канбан»), повышение качества (система «Кайдзен»). В душе этой системы заложен принцип **безупречного качества**, в системе никогда не пойдут на компромиссы в этом вопросе. Это делается для того, чтобы создавать более совершенную продукцию, на каждом этапе изготавливать бездефектные полуфабрикаты, чтобы сотрудники на следующем этапе работали с наилучшими материалами. Обоснование заключается в уменьшении времени на переделку, унификацию, снижение общего числа рекламаций, повышение имиджа. К инструментариям данного метода относят причинно-следственную **диаграмму Исикавы**, позволяющей в простой и доступной форме систематизировать все потенциальные причины рассматриваемых проблем, выделить самые существенные и провести по уровневый поиск первопричины. В сердце же этой системы заложен принцип **постепенного постоянного совершенствования** как технологической цепочки, так и всей организации в целом. Обоснование этого принципа заключается в сравнительно не больших разовых инвестициях и времени остановки производства на установку непосредственных инноваций, а также времени обучения работников нововведениям. В стратегическом аспекте принципиальное значение имеет реализация принципа постоянного совершенствования на так называемых узких местах бизнеса, согласно **теории ограничений** (Theory of Constraints TOC) – популярная концепция менеджмента, разработанная в 1980-х гг. доктором Элияху Голдраттом. Методологически теория ограничений включает в себя ряд логических инструментов, позволяющих найти ограничение, выявить стоящее за ним управленческое противоречие, найти решение и внедрять его с учетом интересов всех заинтересованных сторон, а затем переходить к следующему ограничению уже на другом участке.

Но главная изюминка, объединяющая все концепции бережливого производства, является система подачи «Кайдзен предложений», т.е. система подачи «снизу» инновационных решений для повышения качества, скорости

работы, повышения уровня производственной культуры. В этой системе за-
ложен фундаментальный принцип **творческой свободы и реализации**, ко-
торый основывается на психологическом аспекте самореализации и группо-
вого признания в теории Маслоу. Подобная система существовала и в Совет-
ском Союзе, как система подачи рационализаторских предложений, однако
умение работать с людьми характерная особенность японского менеджмента.
Есть мнение, что это явная черта коллективной самоорганизации, по этому
так важно поддерживать тесную корпоративную культуру. Так как именно
мышление всех сотрудников предприятия, в первую очередь обычных опера-
торов, направленных на устранение потерь и введение новшеств, позволяю-
щий им более эффективно выполнять собственную работу, свидетельствует
не только о высоком инновационном потенциале предприятия, но и о воз-
можностях данного предприятия по его внедрению в текущую деятельность.
Работники, подающие их, делятся на три категории: генераторы идей (3% –
рождающие плодотворные новые идеи), активных эрудитов (10 % – подхва-
тывающих чужие идеи) и ремесленников (87 % – ждущих постоянных указа-
ний от руководителей; часто свободны, курят, развлекаются как угодно). За-
дача руководства увеличить долю генераторов идей и активных эрудитов.
Особенности, присущие творческой личности: открытость ума, отсутствие
конформизма (нет приспособленчества), принципиальность, напористость,
стремление работать по своему расписанию, способность к напряженной ра-
боте в течении длительного времени (емкость памяти, способность длитель-
но сосредотачиваться), желание и вкус к рассмотрению иррациональных
идей, потребность к творческой свободе, склонность к юмору.

Однако для оценки именно инвестиционной составляющей наиболь-
ший вклад внесли западные системы. Их эволюция рассмотрена в таблице.

Таблица

Эволюция финансово-экономических показателей

| Этап | 1920-е годы | 1970-е го- ды | 1980-е годы | 1990-е годы |
|-----------------------------------|---|---|--|---|
| Основ- ные инстру- менты | Модель Дюпона (DuPont Model); Рента- бельность инвести- ций (ROI) | Чистая прибыль на одну акцию (EPS); Кoeffи- циент со- отноше- ния цены акции и чистой прибыли (P/E) | Кoeffициент соотношения рыночной и балансовой стоимости ак- ций (M/B); Рентабель- ность акцио- нерного капи- тала (ROE); Рентабель- ность чистых активов (RONA); Денежный по- ток (Cach Flow) | Экономическая добавленная стоимость (EVA); Прибыль до выплаты про- центов, налогов и дивиден- дов (EBITDA); Рыночная добавленная стоимость (MVA); Сбалансированная система показателей (Balancer Scorecard - BSC); Показатель совокупной акционерной доходности (TSR); Денежный поток отдачи на инвестиционный капитал (CFROI) |

С финансовой точки зрения показатели представляют собой систему определенных финансовых коэффициентов, которые носят название ключевые показатели эффективности (KPI – keyperformance indicators). В них заложены **принципы личной ответственности и эффективности** в принятии управленческих решений. В современной практике бизнеса в **KPI** вводят не только финансовые, но и относительные величины, такие как коэффициенты загрузки и ремонта оборудования, качества полуфабрикатов, сроков поставки комплектующих и т.д., всё это важные мотивационные и контролирующие механизмы. Однако важно оценивать и контролировать работу согласно общей бизнес – стратегии, в этом заложен принцип **взаимовыгодности**, чтобы не получилась работа как в басне Крылова. Инструментом является реализация совокупности обоснованных оценок деятельности компании, называемой Сбалансированной Системой Показателей эффективности (Balanced Scorecard – BSC). В рамках определенной методики вырабатывается система стратегических критериев и создается система управления. **BSC** - это не столько система оценок, сколько центральная организационная схема процессов управления предприятия, формулирующая теорию бизнеса и лежащая в основе бизнес-модели. BSC основана на причинно-следственных отношениях, учитывающих временной фактор и пропорциональность между параметрами. Основной упор по-прежнему делается на оценку достигнутых финансовых результатов: невозможно управлять тем, что нельзя измерить. Но это не самоцель – это лишь важные показатели исполнения корпоративной стратегии.

Рассмотрим последний и объединяющий принцип – **максимального синергетического эффекта**, он заключается в выборе инвестиционного проекта с максимальным значением обобщающего показателя эффективности производства введенного в эксплуатацию объекта. Это обусловило необходимость обращения к проблеме оценки эффективности производства и рассматривать проблему эффективности капиталовложений как подчиненную проблеме эффективности производства. Инвестиционный проект представляет собой модель будущего предприятия или производства. После реализации проекта эта модель материализуется в действующее предприятие, которое становится носителем технико-экономических показателей, заложенных в проект, в течение всего срока службы. Здесь **нами выделяется несовершенство** существующей методики оценки расчета эффективности инвестиционных проектов в международной практике, осуществляемой на основе понятия «Потока реальных денег» (CashFlow, CF). Основными интегральными показателями эффективности инвестиционных проектов являются: срок окупаемости проекта (**PBP**); чистый приведенный доход (**NPV**); индекс прибыльности (**PI**); индекс прибыльности (**PI**); внутренняя норма рентабельности (**IRR**).

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+i)^t} = -IC + \sum_{t=1}^N \frac{CF^t}{(1+i)^t} . \quad (1)$$

То есть это общая формула временной зависимости чистых денежных потоков в начальный, промежуточный и отчётный конечный период

инвестиционного проекта. Однако в данной формуле отсутствует учёт рисков и вероятностей наступления прогнозируемых и внешних событий. Кроме того, оценить проекты «социальной ответственности» бизнеса, его вложения в улучшение предметов и условий труда, прямые экономические дивиденды которых могут прогнозироваться только в долгосрочном оптимистичном варианте, по этой методике определить невозможно. С научной точки зрения математическое обоснование объективных статистических коэффициентов того или иного фактора в расчёте NPV является важной нерешённой задачей. С другой стороны теория синергетического эффекта обосновывает в общем виде:

$$S = \sum S_i^{sub} + \sum S_j^{super} , \quad (2)$$

$$S = V_{\Sigma} - \sum V_i > 0 , \quad (3)$$

где S – синергетический эффект от реализации инвестиционной политики корпорации; V_{Σ} – стоимость компании, в результате реализации инвестиционной политики; V_i – стоимость i -й компании до реализации инвестиционной политики; S_i^{sub} – синергия, получаемая за счет достижения эффекта субаддитивности – снижения себестоимости; S_j^{super} – синергия, получаемая за счет достижения эффекта супераддитивности – увеличения мощности и показателей качества.

Для более точного расчёта вводятся коэффициенты векторов ожидаемого эффекта от социальных, экологических, налоговых, оборотных, амортизационных ожидаемых выгод инвестиционных вложений. Если настаивать на справедливости выбора лучшего проекта по рентабельности активов, как это предусмотрено известной нам методикой, значит признать, что сводная экономическая эффективность любого производства выражается исключительно показателем рентабельности производственных фондов и что показатели производительности труда и материалоотдачи к формированию сводной эффективности не причастны, носят справочный характер. Некорректность подобного заключения очевидна. Следовательно, стоит выбирать для инвестиций такие проекты, которые являются **взаимодополняющими и взаимоподдерживающими**, согласно выбранной инвестиционной стратегии предприятия, т.е. приносящие **максимальный синергетический эффект**.

В заключении стоит заметить, что большинство из принципов уже применяются на современных промышленных предприятиях, однако в силу особенностей взаимодополняющих функций, только **использование вместе всех 7 принципов** даст гарантию устойчивого функционирования промышленного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федяков М.И. Деньги к деньгам. Инвестиционная практика бизнеса / М. И. Федяков. – М. : Бератор-Публишинг, 2008. – 13 с.

УДК 378.1

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

Н.А. Лихачева

Развитие профессионального образования направлено на выявление способов его адаптации к требованиям рынка труда и создание качественно новой профессиональной школы, способной занять достойное место в рыночной экономике и удовлетворить потребности каждой личности в получении профессиональных знаний социального опыта.

Во всем мире и в Европе, в частности, прослеживается четкая тенденция к получению высшего профессионального образования, получение которого гарантирует высокие заработки, повышение статуса и уровня жизни. В Европе выделяется около 40 тысяч долларов на одного выпускника, чтобы подготовить специалиста на самых современных учебных программах и оборудовании [1]. Подготовка специалистов осуществляется строго в тех отраслях, которые действительно необходимы экономике и обществу в целом.

В России представители бизнес структур ждут, когда специалистов будет готовить государство или само учебное заведение. Оплачивает обучение студентов или государство (спуская контрольные цифры приема), или родители (за счет заключения договоров на возмездное оказание образовательных услуг). В единичных случаях предприятие оплачивает обучение будущего специалиста. Зачастую, предприятия и организации участвуют в формировании заказа на подготовку специалистов опосредованно:

1) В некоторых случаях участвуют в формировании учебных планов, принимают студентов на производственную и преддипломную практики. Так, в Костромской области определено 161 базовое предприятие, где студенты вузов могут проходить производственную практику, однако, только один студент из пяти в 2011 г. заключил договор с базовым предприятием [8].

2) Принимают выпускников вузов на работу.

Даже если предприятие оплатило учебу и приняло на работу молодого специалиста, это не гарантирует последнему ни профессионального роста, ни роста размера заработной платы, ни статус, ни повышение уровня жизни.

Современная система подготовки нацелена на выпуск 70% специалистов с высшим образованием, 20% со средним профессиональным и 10% с начальным профессиональным образованием. При этом требование рынка – 80% специалисты с начальным и средним профессиональным образованием и 20% с высшим. По оперативным данным Роструда более 50% выпускников вузов остаются без работы, от 60 до 80 % вакансий на рынке труда составляют вакансии рабочих профессий [7].

По состоянию на 1 января 2012 года систему профессионального образования Костромской области представляют 40 учреждений высшего среднего и начального профессионального образования, а также 5 филиала вузов и 10 филиалов учреждений НПО и СПО:

При оптимизации сети учреждений профессионального образования течение последних трёх лет созданы 8 многоуровневых образовательных учреждений, реализующих программы начального и среднего профессионального образования (Костромской колледж бытового сервиса, Костромской автодорожный колледж, Костромской машиностроительный техникум, Костромской строительный техникум, Галичский индустриальный колледж, Шарьинский политехнический техникум, Нерехтский политехнический техникум, Костромской техникум торговли и питания) [8].

Путь сохранения региональной системы профессионального образования – это юридические преобразования по объединению техникумов с профильными государственными вузами, чтобы сохранить федеральное финансирование. Речь идет не о ликвидации техникумов, а об их объединении с вузами в интегрированные образовательные комплексы, которые будут реализовывать систему непрерывного образования «техникум-вуз» в непосредственном контакте с работодателями [3].

С 1 января 2012 года осуществлена передача из федеральной собственности в собственность Костромской области 8 учреждений среднего профессионального образования (5236 обучающихся, 726 работников) [5].

По мнению министра образования и науки РФ в целях сохранения региональной системы профессионального образования, в регионах «целесообразно создавать региональные кластеры – техникумы присоединять к вузам» [2]. Техникум в этом процессе играет первостепенную роль, ориентируя выпускников школ на получение среднего профессионального образования самых востребованных и престижных профессий для экономики региона. Затем, выпускники техникума смогут либо продолжить свое обучение на факультетах университета по выбранному направлению по сокращенной программе, либо придут на производство готовыми специалистами.

Еще одна возможность получения образования в техникумах: прикладной бакалавриат, при котором до 50% времени на обучение отводится практической подготовке. Это полноценное образование для высококвалифицированных, технологически подготовленных специалистов, для решения конкретных проблем.

Программа прикладного бакалавриата по направлению подготовки по направлениям подготовки высшего профессионального образования (далее – ВПО) формируется на основе соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта ВПО. Профессиональная практико-ориентированная подготовка обеспечивается за счет вариативной части основной профессиональной образовательной программы (50%), предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом ВПО.

Программа прикладного бакалавриата по направлению подготовки по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) формируется на основе соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта СПО. Профессиональная теоретическая подготовка обеспечивается за счет вариативной части основной профессиональной

образовательной программы (от 30% до 50%), предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом СПО [6].

Таким образом, создание интегрированного комплекса позволит сконцентрировать расходы федерального бюджета на отраслевое образование, оптимизировать учебный процесс, сделать учебные программы среднего и высшего профессионального образования более взаимосвязанными.

При объединении вузов и ссузов в университетские комплексы возникает целый ряд проблем, которые целесообразно разделить на несколько составляющих.

1. Финансирование.
2. Согласованность учебных планов.
3. Кадровое обеспечение образовательного процесса.
4. Обеспечение образовательной деятельности материально-технической базой и учебно-методической литературой.

Создание единого университетского комплекса позволяет повышать качество образовательных услуг, дает возможность педагогическому составу учреждений СПО повышать свою квалификацию, в том числе обучаясь в аспирантуре. Такая структура университетского комплекса обеспечивает оперативное управление качеством образовательного процесса на всех уровнях его реализации и способна удовлетворить потребности предприятий региона в кадрах специалистов различного уровня квалификации.

Опыт создания единого университетского комплекса есть уже во многих регионах страны: Санкт-Петербург, Москва, Нижний Новгород, Орел, Псков и др. По данным департамента образования и науки в Костромской области предлагается проект по выстраиванию системы непрерывного профессионального образования в системе «школа-училище-колледж-вуз», путем объединения КГТУ в учебно-производственный комплекс. Участниками этого проекта станут КГТУ, машиностроительный техникум, профессиональный лицей №15, общеобразовательные учреждения, предприятия и социальные партнеры [8].

Актуальность создания интегрированного комплекса как объединения образовательных учреждений СПО с КГТУ определяется, прежде всего, тремя причинами: общностью проблем, стоящих перед образовательными учреждениями, возможностью взаимного наращивания потенциала друг друга и контингента обучающихся, а также большой ограниченностью ресурсов. Различия между образовательными учреждениями не только по целям, но и по кадровому потенциалу, по социально-экономической и культурной среде, чрезвычайно важной не только для организаций, но и для содержания образования, не позволяют говорить о простой повторяемости опыта успешно действующих образовательных учреждений.

В соответствии с теорией о кооперации Т. Лаптона [9] КГТУ, являясь «головной организацией», от объединения с учреждениями СПО преследует следующие цели:

- стремление внести вклад в развитие образования;

- обеспечение более широкого признания, положительного имиджа в более широких кругах общественности;
- расширение своего рынка образовательных услуг и продуктов.

Учреждения СПО получают от объединения:

- доступ к более обширным международным контактам;
- возможность улучшить свой имидж в Костромской области;
- доступ к более компетентному учебному и исследовательскому персоналу «головной организации»;
- возможность увеличить компетентность собственных педагогических кадров, прямо заимствовать опыт и идеи организации обучения, учебных планов, методов обучения и др.

Кроме того, наряду с вышеуказанными аспектами, для интегрированного комплекса весьма актуальны и следующие аспекты и следствия кооперации:

- получение льгот и дополнительных средств со стороны Министерства образования и науки РФ и Департамента образования и науки Костромской области, от совместного участия в федеральных и региональных целевых программах, программ как участникам совместной образовательной деятельности;
- возможности принимать участие в целевом адресном распределении денежных средств, использовать приобретаемое оборудование, учебные программы и материалы для собственных нужд учебного процесса и сотрудников;
- возможности зарабатывания на посреднической деятельности (привлечение абитуриентов как в учреждения СПО, так и КГТУ), а также расширение объема реализации собственных образовательных и сопутствующих программ и услуг;
- решение или сглаживание внутренних кадровых проблем.

Жизненный цикл интегрированного комплекса может состоять как минимум из трех стадий (рис. 1).

На стадии «А» связи играют иницилирующую роль, обеспечивая первичный контакт (знакомство) учреждений друг с другом, организацию встреч руководителей учреждений СПО и ВПО, налаживание дальнейших контактов.

Стадия «В» – согласование позиций в отношении дальнейшей работы, выработка и подписание конкретных соглашений, договоров. В этот процесс вовлекаются ключевые (ведущие) сотрудники. Активность в отношении кооперации приобретает динамизм.

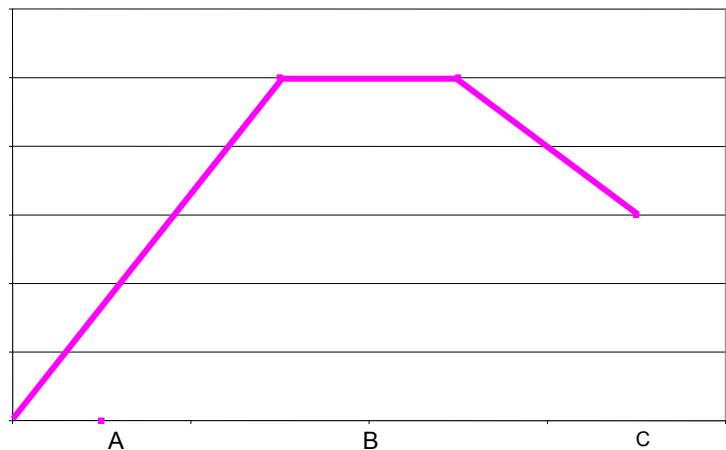


Рис. 1. Жизненный цикл интегрированного образовательного комплекса

Начало стадии «С» – возникновение проблем, угрожающих кооперации. Ведомые образовательные учреждения могут к этому времени получить результаты, превышающие их ожидания и даже саму готовность к кооперации. В то же время КГТУ может обнаружить, что стоимость продолжения подобной активности стремится превысить потенциальную выгоду, так что их готовность к сотрудничеству резко падает.

В точке, где кривые готовности к кооперации начинают расходиться, активную роль должна сыграть сама общественность. Чтобы избежать ненужной ни одной из сторон постоянной зависимости, Т. Лаптон рекомендует вовремя перейти от чисто институционального подхода к такому, при котором личности видят много различных преимуществ от продолжения сотрудничества (в т.ч. поездки, доступ к данным и др.), так что в итоге уровень зависимости осознанно усиливается, но процесс идет вглубь, а средства его осуществления становятся разнообразнее и рассредоточиваются.

Процесс объединения в университетский комплекс позволит усовершенствовать материальную базу техникума и укрепить практическую составляющую вузовского обучения, даст возможность сохранить среднее специальное образование отрасли.

Высшие учебные заведения (особенно технического профиля, в специалистах которого промышленность испытывает нехватку), имея высококвалифицированные кадры, материальную базу, научно-методическое сопровождение учебного процесса, могут готовить специалистов со средним и начальным профессиональным образованием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абкин Б. Комплекс слияния. Нужно ли объединять технический и гуманитарный вузы? [Электронный ресурс] / Б. Абкин // Восточно-Сибирская правда. – Режим доступа : <http://www.vsp.ru/social/2007/03/14/419559>.
2. Агранович М. Фурсенко отвечает за школу / Министр о стандартах и сокращении школ / М. Агранович // Российская газета. – 2011. – № 5405 (29).
3. Воронцова Д. В Смоленской области решили преобразовать весь уклад образования [Электронный ресурс] / Д. Воронцова // МК Смоленск. – Режим доступа : <http://www.smolensk2.ru/story.php?id=11398>.
4. Государство пытается сохранить разваливающуюся систему профобразования [Электронный ресурс] // Бизнес-образование в России и за рубежом. Федеральный экспертный канал. – Режим доступа : <http://www.ubo.ru/news/public/?id=1246>.
5. Информация о системе профессионального образования Костромской области [Электронный ресурс] // Портал государственных органов Костромской области. – Режим доступа : <http://www.adm44.ru/social1/education/index.aspx>.
6. Материалы Интернет-конференции с участниками эксперимента по созданию прикладного бакалавриата [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bakalavr.ntf.ru/p45aa1.html>.
7. Медведев обсудил развитие российской системы образования [Электронный ресурс] // Актуальные комментарии. – Режим доступа : <http://actualcomment.ru/news/15020>.
8. Непрерывное образование [Электронный ресурс] // Областная телерадиокомпания Русь. – Режим доступа : <http://test.kostroma.org/novosti/1847-nepreryvnoe-obrazovanie.html>.

9. Тузова А.А. Маркетинг в сфере образовательных услуг. Учебный курс : учебно-методический комплекс / А. А. Тузова. – М., 2010.

УДК 330.33.01

ОБ ОЦЕНКЕ ПОНЯТИЯ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ»

О.А. Деревянкина

Одним из основных объектов стратегического анализа регионального развития является, производственный потенциал региона и его экономическая оценка. Пока среди ученых-экономистов нет единого мнения об определении этой категории, о структуре производственного потенциала и, как следствие, о способах оценки последнего. Одно из первых определений производственного потенциала в отечественной научной литературе предложил А.И. Анчишкин, а именно, он пишет, что производственный характеризует «производственные ресурсы, их объем, структуру, технический уровень и качество». И в тоже время под производственными ресурсами им понимаются средства производства, трудовые ресурсы природные ресурсы, вовлеченные в экономический оборот.

Кроме рассмотренного выше ресурсного подхода к определению категории производственного потенциала, имеется и результативный подход к определению данной категории. Суть результативного подхода заключается в определении производственного потенциала в форме результата производственного процесса, а именно – в форме объема выпуска материальных благ. Э.П. Горбунов в своих трудах под производственным потенциалом понимает масштабы производства общественного продукта и национального дохода. А Ю.Ю. Донец рассматривает исследуемую категорию как «максимально возможный годовой, суточный, часовой или отнесенный к другой временной единице объем выпуска продукции».

Давая оценку производственного потенциала в результативной форме, необходимо сделать акцент не на фактический объем производства, а потенциальный. В соответствии с этим можно сказать, что производственный потенциал – это максимально возможный объем продукции, который экономика в состоянии произвести при полном вовлечении в процесс общественного производства всех имеющихся ресурсов. Но следует иметь в виду, что в разных экономических, правовых, социальных условиях один и тот же объем вовлеченных в деятельность ресурсов может дать разный объем выпуска продукции. Поэтому, если не учитывать конкретные условия деятельности невозможно определить производственный потенциал.

Производственный потенциал – это совокупная способность производить материальные блага, удовлетворять общественные потребности, обусловленная имеющимися ресурсами и условиями их использования. Тем самым, применяя данную трактовку производственного потенциала на уровне региона, можно сказать, что производственный потенциал региона – это совокупная

способность производственных систем, находящихся в границах данного региона, производить материальные блага и удовлетворять общественные потребности, обусловленная существующими ресурсами и условиями их использования.

Структурный анализ производственного потенциала региона позволяет выделить промышленный потенциал или потенциалы отраслей, относящихся к производственной сфере. В соответствии с этим, вопросы структуры, характеристики и оценки производственного потенциала региона сводятся к исследованию производственного потенциала отраслей материального производства в рамках одного региона.

Вместе с тем, определяя сущность производственного потенциала территории, необходимо иметь в виду, что он не может быть определен, как сумма производственных потенциалов отраслей, входящих в отраслевой состав производственного потенциала данного региона. Потенциалы любого уровня – национального хозяйства, региона, отрасли или отдельного предприятия – не функционируют обособленно, присутствует взаимодействие потенциалов разных уровней, что приводит к увеличению потенциала вышестоящей по иерархии системы.

Таким образом, производственный потенциал региона отвечает критериям целостности и характеризуется системностью, функциональностью и структурностью. Целостность и системность производственного потенциала территории играют важнейшую методологическую роль в его исследовании. Основными характеристиками производственного потенциала региона как системы служат:

- теснейшие взаимосвязи его отдельных компонентов, а именно, изменение одного из них неизбежно скажется на функционировании других;
- комплексность, заключающаяся в том, что совокупная производительность структурных компонентов производственного потенциала региона не равна сумме их производительностей в отдельности.

В самом общем виде элементами производственного потенциала можно считать все ресурсы, которые каким-либо образом связаны с функционированием и развитием того или иного объекта. Выбор наиболее важных из огромного их числа представляет собой весьма сложную проблему, о чем свидетельствует множество мнений о составе производственного потенциала. Главная трудность анализа состава производственного потенциала предприятия заключается в том, что все его элементы функционировать одновременно и в совокупности. Следовательно, закономерности развития потенциала могут быть раскрыты не как отдельно взятые закономерности развития ее составляющих, а только как их сочетание. Отсюда очевидна тщетность попыток выявления роли каждого из элементов производства в отдельности. Использование специальных методов математической статистики может дать лишь искаженные результаты. Поэтому наиболее объективным методом исследования состава элементов производственного потенциала промышленного предприятия, как сложной системы представляется системный подход.

Секция XIV

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

УДК 658.8

ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЫ

О.Ю. Федотова, О.Ю. Быстрова

В статье рассмотрены проблематика и тенденции создания наружной рекламы, представлена взаимосвязь тенденций развития наружной рекламы в России.

На различных географических рынках наружной рекламы проблемы идентичны друг другу, существует небольшое различие лишь в масштабе их распространения и степени развития. Рынок наружной рекламы, в первую очередь, связан с административным регулированием, которое существует во всех странах и городах. Это актуально и в США, и в Европе, и в России. Территория России обширная, следовательно, большое количество городов порождает высокую вероятность появления проблем связанных непосредственно с арендой рекламных носителей. Что касается наружной рекламы как медийного рынка, то она в России до сих пор еще не стала настоящим полноценным медиа и, к сожалению, нельзя говорить о появлении тенденции к этому.

Медиа по своему определению – это то средство, которое обеспечивает связь между брендом и потребителем, аудиторией. Соответственно, чем лучше эта связь налажена, чем более она структурирована, тем лучше канал работает как медиа-носитель. В наружной рекламе должны существовать очень большие сети, благодаря которым достигаются доминирующие медийные цели – выбор охвата, частоты, интенсивности, времени и средств рекламы. Большинство поставщиков не имеют сформированных готовых сетей. Пока эту роль берут на себя агентства. До сих пор в Российской реальности каналом коммуникации выступает каждый отдельно взятый щит, который покупается рекламодателем отдельно. В результате осуществляется очень трудоемкий процесс, агентства превращают эти отдельно стоящие щиты в некий медиаканал, создавая охват по городу или стране.

В наружной рекламе мы, как рекламодатели, покупаем не аудиторию, которая сформирована по какому-то признаку, а место на улице и людей, которые мимо него проходят. Конечно, таргетирование в наружной рекламе существует, но пока не является технологией.

В ходе проведенного контент-анализа и маркетинговых исследований была выявлена совокупность проблем, связанных с наружной рекламой, которые существуют как у потребителей так и у рекламодателей. В результате обобщения полученных данных были сделаны следующие **выводы**:

- наружная реклама улучшает внешний вид города;
- уличная наружная реклама портит вид города – такого мнения придерживается в основном старшее поколение костромичей. Горожане до 18 лет думают обратное;
- наибольший процент того, что «уличная наружная реклама отвлекает водителей и пешеходов» и «рекламные щиты мешают видимости дороги» приходится на взрослых людей в возрасте до 60 лет, а самый наименьший на возраст до 18 лет;
- информация на наружных носителях о рекламируемых товарах, работах, услугах и рекламодателях не достоверна, считают граждане в возрасте до 60 лет;
- уличная наружная реклама содержит непонятные термины и слова – считают в основном мужчины до 30;
- уличная наружная реклама не соответствует содержанию – считают граждане в возрасте до 60 лет.

Таким образом, анализ статистических данных показывает, что значительная доля горожан выражает непонимание или неприятие к размещаемой наружной рекламе.

Проблемы рекламодателей связаны непосредственно с организацией уличной рекламы, а в частности:

- чрезмерное количество согласований с государственными органами;
- высокая арендная плата.

Все выявленные нами проблемы могут оказать отрицательное действие на развитие локального рекламного рынка.

Национальный рекламный рынок после обвального падения в 2009 году стабилизировался и вышел на траекторию устойчивого восстановительного роста.

Кризисная ситуация на рынке наружной рекламы, на наш взгляд, была обусловлена следующими факторами:

- отсутствие единых стандартов (отсутствие возможности проводить общенациональные рекламные кампании);
- ослабление единства рынка и его «регионализация»;
- двойственность положений в законодательстве регулирующей отрасли.

Основными факторами восстановительного роста рынка наружной рекламы стали:

- 1) увеличение физических объемов размещения;
- 2) активная деятельность традиционных для наружной рекламы групп рекламодателей;
- 3) приход крупных FMCG – компаний;
- 4) приток новых компаний и целых отраслевых групп за счет физического дефицита рекламного времени на телевидение.

Прирост инвестиций в наружную рекламу обеспечили четыре основные товарные группы:

1. Торговые сети;
2. Безалкогольные напитки;
3. Банковско-финансовый сектор;
4. Парфюмерно-косметическая продукция.

Преимущественно сохранила свою долю на рынке реклама услуг, тем временем как товары длительного пользования были ощутимо потеснены товарами повседневного спроса.

Потребительский рынок характеризуется широким ассортиментом конкурирующих товаров, предложение превышает спрос и как следствие, маркетинговые коммуникации становятся все более значимой сферой в деловой среде. Проанализируем тенденции и перспективы их развития (рис. 1).

Основополагающими тенденциями являются:

- 1) внедрение новшеств из сферы науки и техники в область рекламы;
- 2) реклама оснащается последними достижениями психологии и социологии, высокоинтеллектуальными по своим методам;
- 3) нарастание воздействия креативных идей на результат маркетинговой компании;
- 4) симбиоз наружной рекламы и других видов рекламы.

Эффективность наружной рекламы напрямую зависит от уровня ее креативности, так как в бесчисленном потоке рекламных сообщений необходимо принципиально отличаться от конкурентов.

Каким должен быть креатив рекламного плаката? Эффектное сообщение – работающая пропаганда. Вот главная задача плаката. Недаром яркие визуальные образы сначала появились в политической пропаганде, и только потом отобразились в коммерческой рекламе. Основные тезисы креатива в наружной рекламе – привлекательность и местоположение. Притягивать глаз (eye-stopping) и быть расположенным в нужном месте два основных требования.

Креативность будет давать положительный экономический эффект только в комплексе с остальными составляющими успеха. Неординарные решения должны быть уместны и не диссонировать с окружающей средой. В силу развития технологического процесса горизонты реализации самых смелых идей значительно расширяются. Необходимо учитывать специфику месторасположения рекламных конструкций и не создавать негативного отношения к ним как у водителей, так и у пешеходов. Рекламное сообщение должно быть понятным не содержать в себе терминов и минимум иностранных слов.

Рекламный рынок в России следует мировым тенденциям, что обеспечивает ему целый ряд перспектив развития. С течением времени видоизменяется наружная реклама, требования к ней и способы ее исполнения. Только комплексный подход к осуществлению рекламной компании обеспечит положительный экономический эффект. Следует проводить детализированный анализ размещаемой наружной рекламы, начиная с выбора конструкции и заканчивая шрифтом рекламного сообщения.

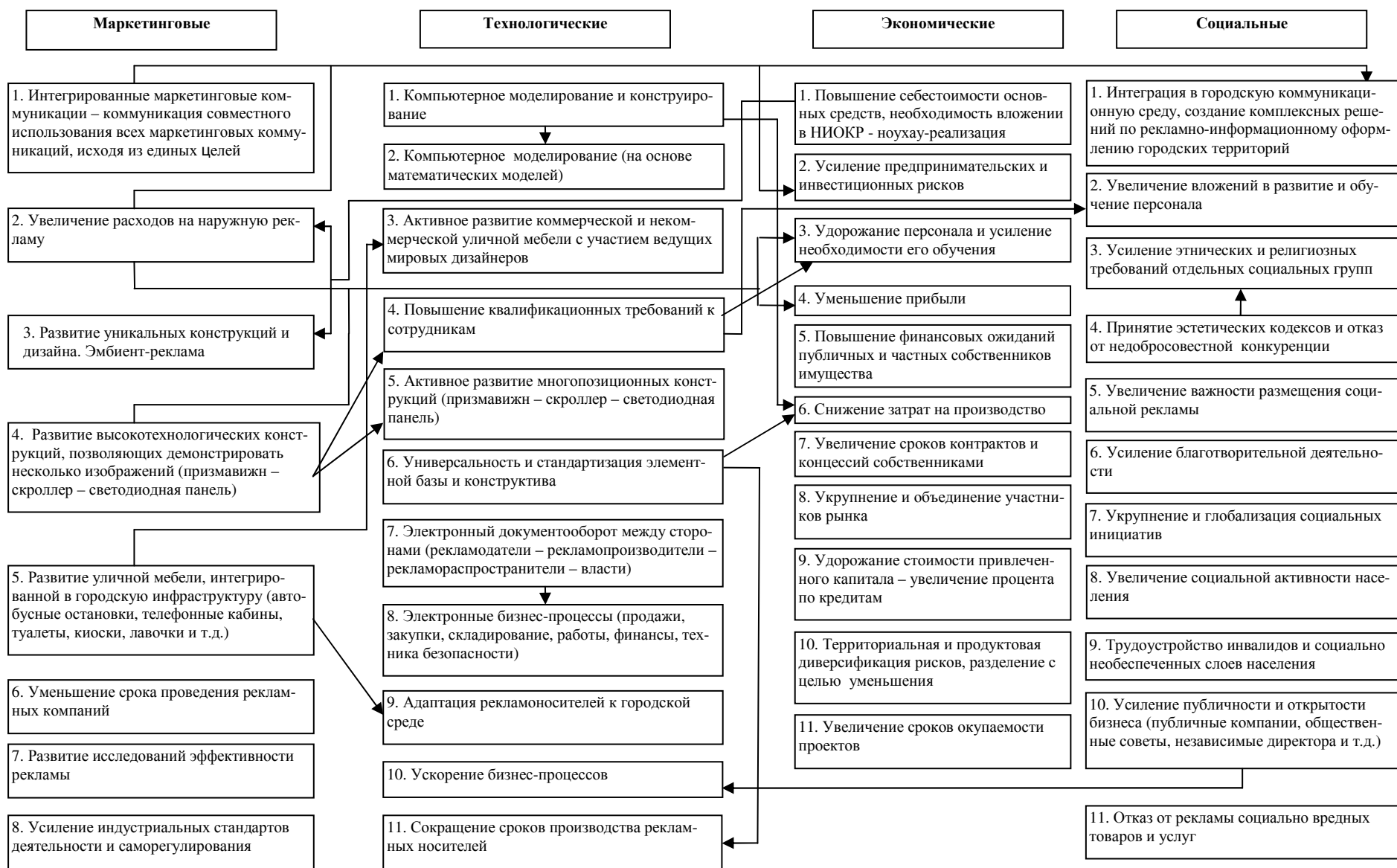


Рис. 1. Основные тенденции развития рынка наружной рекламы

УДК 658.3.01

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ АДАПТАЦИИ РАБОТНИКОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ

И.Е. Смирнова, В.П. Дудяшова

В статье приведено обоснование методического подхода к оценке адаптации работников. Представлен тестовый оценочный инструментарий. Изложены результаты апробации предложенного подхода на предприятии ювелирной отрасли.

В процессе адаптации работников к новой должности нередко возникают ситуации, когда их профессиональный потенциал не в полной мере отвечает требованиям организации, изложенным в инструкциях, на основании которых разрабатывается трудовой договор (контракт) с работником. Также могут существовать отличия в ценностных ориентациях работников, которые во многом предопределяют возникновение адаптационных трудностей: внешних конфликтов между структурными подразделениями, между руководством и непосредственно работниками, осложнение отношений и степень взаимопонимания между коллегами по работе, низкий уровень сотрудничества между ними.

Успешность адаптации работника к трудовой деятельности зависит от эффективного воздействия службы управления персоналом на ход его адаптационного процесса при условии адекватного профессионального отбора персонала. Слаженная работа службы управления персоналом в состоянии повысить производительность трудовой деятельности работника в компании, помочь избежать трудовых споров и конфликтов, связанных с адаптационными трудностями, и обеспечить его профессиональный рост.

Проблема адаптации личности не нова и изучается с различных позиций во многих науках: медицине, педагогике, психологии, экономике, социологии. Для оценки состояния адаптации предложен обширный тестовый инструментарий.

Необходимость проведения работ по адаптации на конкретном предприятии определяет актуальность комплексного исследования профессиональных и мотивационных аспектов этого процесса.

Нами предложен методический экспресс-инструментарий оценки состояния адаптации на предприятии, разработанный на основе известной в управлении персоналом матрицы «могу-хочу». Следуя логике этой матрицы, оценивается профессиональная адаптация и мотивационная (или ценностная).

При исследовании были использованы следующие тесты:

1. Опросник уровня профессиональной и социально-психологической адаптации Р.Х. Исмаилова [1], который позволяет выделить такие её аспекты, как: отношение к компании, подразделению, руководителю; удовлетворенность своим положением в коллективе, работой и собой на работе, условиями труда; оценка коллективизма; отношение между сотрудниками. Опросник Р.Х. Исмаилова представляет собой тест из 59 вопросов, в каждом из

которых указаны 3 возможных варианта ответа. Испытуемому необходимо выбрать лишь один вариант, который наиболее отвечает его представлениям. Результаты опроса группируются по 10 шкалам. Количество баллов по отдельным шкалам указывает на источники дезадаптации. На основе ключа результаты опроса обрабатывают, и по общему баллу получается показатель уровня адаптации, а также наличие внутренних конфликтов, которые могут служить источниками дезадаптации.

2. Для диагностики профессиональных ценностей работников с различными мотивационными типами трудового поведения и уровня (низкого, среднего и высокого) корпоративной культуры мы использовали методику Н.Н. Пилипенко. Она состоит из 10 утверждений, на которые испытуемый должен выбрать ответ «а», «б» или «в». Все вопросы касаются исключительно состояний и поведения в различных рабочих ситуациях. На основе ключа производится обработка и видно, какой уровень корпоративной культуры сформирован у конкретного работника.

Результаты апробации предложенного методического подхода на одном из промышленных предприятий ювелирной отрасли Костромской области дали следующие результаты. Объектом исследования стали 30 сотрудников, вновь принятых на предприятие, то есть работающие до одного года.

Результаты тестирования новых сотрудников по опроснику Р.Х. Исмаилова представлены на рисунке 1.

Если рассматривать всех работников, принявших участие в исследовании, то 12 (40%) обладают низким уровнем адаптации и 18 (60%) – выраженным уровнем. Если рассматривать структуру адаптированности по подразделениям, то имеем: все новые сотрудники, принятые в управление предприятием, обладают выраженным уровнем адаптации, а из работников, принятых в цех изделий из серебра – 12 обладают низким уровнем адаптации и 13 – выраженным уровнем.

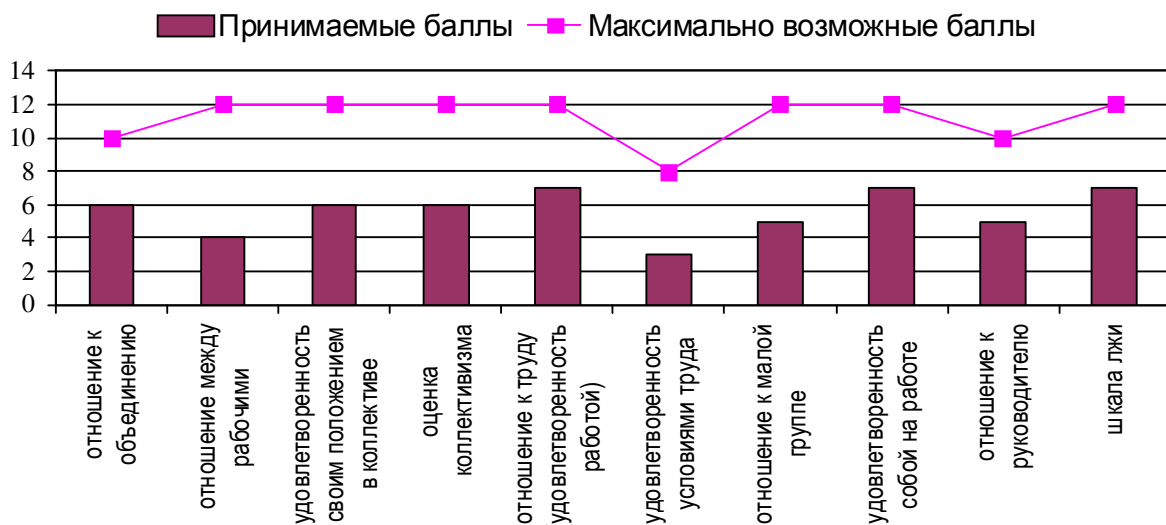


Рис. 1. Сравнение фактических результатов с максимально возможными

При рассмотрении рисунка 1 мы видим, что оценка социально-психологической адаптации новичков выявила низкие значения по таким параметрам, как: отношение между сотрудниками; удовлетворенность своим положением в коллективе; удовлетворенность условиями труда; оценка коллективизма; отношение к руководителю; отношение к малой группе.

Это свидетельствует о недостаточной работе начальников подразделений с новыми сотрудниками, а также о слабой сплоченности коллектива отдела, следствием чего может служить высокая вероятность возникновения ошибок и сбоев в деятельности, а также возникновение конфликтов на рабочем месте.

Результаты, полученные при исследовании работников по методике Н.Н. Пилипенко, представлены на рис. 2–4. Из диаграмм видно процентное соотношение числа работников с высоким, средним и низким уровнем корпоративной культуры. В производстве уровень корпоративной культуры более высокий, чем у работников управления.

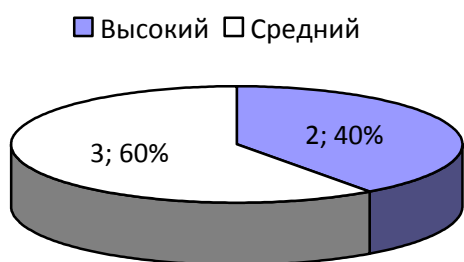


Рис. 2. Уровень корпоративной культуры работников управления

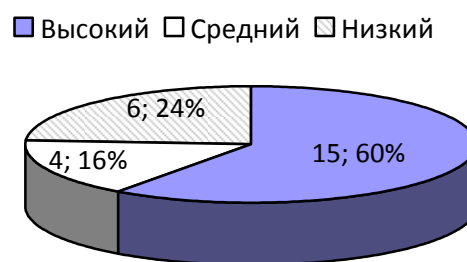


Рис. 3. Уровень корпоративной культуры работников цеха изделий из серебра

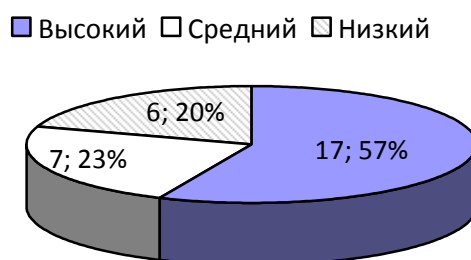


Рис. 4. Уровень корпоративной культуры всех опрашиваемых работников

Из работников, принятых в управление, двое обладают высоким уровнем корпоративной культуры и трое – средним. Из новых сотрудников цеха изделий из серебра: 15 человек имеют высокий уровень корпоративной культуры, 4 – средний и 6 – низкий. Если рассматривать всех работников, принявших участие в исследовании, то 17 обладают высоким уровнем корпоративной культуры, 7 – средним уровнем и 6 – низким.

Сравнивая результаты, полученные по представленным двум методикам, нами установлена взаимосвязь адаптации новых работников и уровня их корпоративной культуры (табл.).

Сравнение данных,
выявленных в результате проведения исследования по двум методикам

| № | Уровень адаптации | Уровень корпоративной культуры | Всего человек |
|---|-------------------|--------------------------------|---------------|
| 1 | Выраженный | высокий | 10 |
| 2 | Выраженный | средний | 5 |
| 3 | Выраженный | низкий | 3 |
| 4 | Низкий | высокий | 5 |
| 5 | Низкий | средний | 4 |
| 6 | Низкий | низкий | 3 |

У 10 испытуемых из 30 имеет место выраженный уровень адаптации в сочетании с высоким уровнем корпоративной культуры. Это говорит о том, что помимо хорошей приспособленности к организации, сотрудники данной компании объединены единой целью, эта цель им понятна, они ее принимают.

Пять человек имеют выраженный уровень адаптации в сочетании со средним уровнем корпоративной культуры. Это говорит о том, что сотрудники уже достаточно приспособились в компании, они придерживаются профессиональных ценностных ориентаций, однако им иногда не хватает уверенности в себе. Такие работники придерживаются четкого выполнения своих профессиональных обязанностей, но не всегда готовы пойти на творческий риск.

И трое сотрудников при выраженном уровне адаптации имеют низкий уровень корпоративной культуры. Это говорит о том, что хотя сотрудники уже приспособились в компании, они часто бывают нерешительными, ощущают страх в определенных ситуациях. На выбор принятия профессионально важных решений большее влияние оказывают внешние факторы, а собственные достижения и успехи в работе таких работников не привлекают. Если же они и приносят удовлетворение, то лишь в тех ситуациях, когда их используют для личного самоутверждения.

Испытуемые с низким уровнем адаптации имеют различные показатели по уровню корпоративной культуры: здесь могут встречаться как низкий, так и средний и высокий уровень, что указывает на какие-то личностные особенности восприятия каждого из сотрудников.

В результате исследования был разработан комплекс адаптационных мероприятий для анализируемого предприятия. Наиболее существенные из них: доработка книги нового сотрудника; развитие тим-билдинга (командообразования); нематериального стимулирования; неформального общения и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности / под ред. Никифорова Г.С., Дмитриевой М.А., Снетковой В.М. – СПб., 2005. – 448 с.

УДК 658.562:668.5

АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И УРОВНЕМ ОБСЛУЖИВАНИЯ МАГАЗИНА ПАРФЮМЕРИИ И КОСМЕТИКИ

М.М. Смирнова, М.В. Киселева

Российский рынок косметических товаров становится все более и более жестким с точки зрения конкуренции, значительно приближаясь к мировому уровню. Избыточное предложение в этой сфере делает российского потребителя более разборчивым и требовательным. В такой ситуации современные торговые предприятия вынуждены не только вступать в жесткую борьбу со своими конкурентами, но и прилагать огромные усилия, чтобы соответствовать требованиям потребителя. Исследования по оценке удовлетворенности потребителей товаром должны выявлять успешность торговой организации и служить достижению главной задачи на рынке любых услуг – «делать лучше всех то, что наиболее значимо для потребителей».

Один из основополагающих принципов управления качеством услуги торговли – ориентация на потребителя. Качественный подход к стратегии предприятия должен основываться на том, что качество является одновременно самым эффективным средством удовлетворения потребностей и средством снижения издержек.

В связи с тем, что предпочтения потребителя основаны на значимых для него различиях между конкурентными предложениями, ожидания потребителя внутренне связаны с тем, что предлагают конкуренты (известные или потенциальные), что было обещано, что представляется разумным исходя из прошлого или сходного опыта, и каков убыток несет покупатель в зависимости от уровня цены и различных затрат (временных или затрат физических усилий).

Предприятие должно отслеживать удовлетворенность потребителей, при этом осуществляться это должно в форме, которую можно использовать для принятия последующих решений. Нельзя забывать, что измерение удовлетворенности потребителей может дать положительные результаты только в том случае, когда выявленные проблемы будут решаться, осуществляться соответствующие корректирующие мероприятия.

Тем не менее, качество – понятие субъективное. Существует множество трактовок и терминологических подходов к его определению. В современном менеджменте в понятие «качество» должны быть включены истинные запросы потребителя – текущие и перспективные (ожидаемые, предвосхищаемые). При этом нужно понимать, что одно из наиболее распространенных определений качества как «удовлетворение потребностей покупателя» не ограничивается функциональными характеристиками реализуемого в торговом предприятии продукта или услуги. Международная организация по стандартизации (ИСО) определяет качество как «степень соответствия существующих объекту характеристик установленным требованиям». В качестве

требований могут выступать стандарты, технические условия, регламенты, а также требования потребителей, их ожидания и т.д.

Целью исследовательской работы, выполняемой в рамках курсового проектирования по дисциплине Анализ и диагностика деятельности предприятия по качеству (специальность 080401 Товароведение и экспертиза товаров) был анализ удовлетворенности потребителей качеством косметической продукции и уровнем обслуживания торгового предприятия, реализующего парфюмерию и косметику (объект исследования – магазин «Pike», г. Кострома).

В теоретической части работы были раскрыты основные понятия и термины, связанные с предметом исследования, теоретические основы и сущность понятий «качество товаров и услуги», «потребитель», «удовлетворенность потребителя» и т.д. Рассмотрены ключевые факторы, формирующие качество услуги торговли парфюмерно-косметической продукцией.

На следующем этапе проанализирован ассортимент товаров магазина, поскольку он имеет огромное социально-экономическое значение и является одним из факторов, влияющих на удовлетворенность покупательского спроса. Если структура ассортимента не отражает потребительский спрос, образуются запасы неходовых, залежалых товаров, создается искусственный дефицит, снижается товарооборот и прибыль. В то же время рационально сформированный ассортимент ускоряет реализацию товаров, сокращает затраты труда и времени на поиск и приобретение нужного товара, а в конечном счете способствует удовлетворению спроса потенциальных потребителей. В связи с этим был проанализирован ассортиментный перечень торгового предприятия и сделан вывод, что ассортимент представленных в магазине товаров очень широк и включает около 10 тысяч наименований.

В работе был сделан обзор различных методов, применяемых при оценке удовлетворенности потребителей. Так для изучения удовлетворенности клиентов магазина качеством услуги торговли используют следующие методы:

- глубинные интервью;
- фокус-группы;
- личные (персональные) интервью;
- телефонные интервью;
- анкеты, заполняемые потребителем.

Также к наиболее современным методам, получившим распространение за последние 5 лет, можно отнести retail audit (аудит розничной торговли) и mystery shopping (покупка «тайным» покупателем). На основе обзора содержания всех выше перечисленных методов для проведения исследования был выбран социологический анкетирования, а также методы статистической обработки данных и анализа. Преимущество такого метода получения информации, как анкетирование заключается в том, что в результате обработки ответов может быть получена количественная, статистическая характеристика изучаемого явления, выявлены и смоделированы причинно-следственные связи при условии качественно составленной анкеты. В пользу этого метода

также выступили относительные быстрота и простота реализации одним человеком в условиях ограниченности ресурсов.

В ходе исследования был проведен анализ потребностей клиентов магазина парфюмерии и косметики. Для покупателей к ключевым показателям качества услуги торговли являются:

1. Качество товаров, реализуемых в магазине;
2. Ассортимент товаров, представленных в магазине;
3. Уровень обслуживания в магазине;
4. Внутренняя среда торгового предприятия.

Выявлены основные ожидания потенциальных потребителей относительно уровня и качества обслуживания:

- достаточный уровень квалификации продавцов-консультантов;
- своевременность советов продавцов-консультантов;
- быстрота обслуживания на кассе;
- опрятный внешний вид работников магазина;
- исключение случаев неправильного обслуживания.

Кроме явных ожиданий потребителя можно выделить и такие скрытые (латентные) потребности:

- предоставление возможности опробовать косметику/наличие тестеров;
- поощрение за покупку, вручение подарка за покупку на определенную сумму;
- наличие системы скидок.

Ожидания потенциальных потребителей относительно внутренней среды торгового предприятия:

- удобство планировки;
- группировка товаров по ассортиментным группам и удобство расположения ассортиментных групп в магазине;
- доступность всех товаров для обозрения;
- достаточный уровень освещенности в помещении и, особенно, на витринах с косметикой;
- внешняя привлекательность оформления витрин, отсутствие пустых пространств на них;
- современный интерьер торгового зала;
- общее чувство комфорта совершения покупки.

Таким образом, для оценки уровня удовлетворенности потребителей качеством товаров и уровнем обслуживания в магазине парфюмерии и косметики методом анкетирования для разработки анкеты за основу взяты вышеперечисленные ключевые потребности и ожидания покупателей.

Следующим этапом работы было составление Анкеты покупателя, в ходе которого цели исследования переводились в вопросы, формулировались ответы на них и т.д. Данный этап исследования содержал несколько этапов:

1. Определение необходимости и важности информации.
2. Выбор метода проведения опроса и вида анкеты.

3. Содержание отдельных вопросов.
4. Преодоление невозможности и нежелания со стороны респондента отвечать.
5. Выбор словесной формулировки вопроса.
6. Определение порядка вопроса.
7. Форма и расположение (физический вид анкеты: буклет, листовка и т.д.).
8. Проверка этапов 1–7.
9. Предварительное тестирование (этап отладки на знакомых, сокурсниках).

При этом учитывались основные критерии для формулировки «хорошего» вопроса:

- специфический характер вопроса;
- ясность вопроса;
- конкретность формулировок;
- приемлемость ответов;
- отсутствие навязывающих вопросов;
- осторожность с вопросами, затрагивающими чувства людей (например, о благосостоянии, возрасте, здоровье и т.п.)

Для определения выборки для исследования был использован метод стратификации – перед отбором элементов выборки генеральная совокупность была разделена на несколько групп. Известно, что подавляющее большинство покупателей магазина парфюмерии и косметики – это женщины. Для последующей оценки результатов опроса респонденты были распределены на три основные группы покупателей магазина парфюмерии и косметики такого класса:

1. Девушки до 25 лет. Как правило, учащиеся, которые не имеют собственного источника заработка или он очень мал. Экспериментаторы в плане косметики, большие запросы относительно ассортимента косметики и парфюмерии. Зависимы от цены на продукцию.

2. Женщины старше 25 лет, среднеобеспеченные. Имеют устойчивый заработок, сложившиеся предпочтения относительно качества и ассортимента товаров. Предпочитают находить баланс между качеством и ценой косметики.

3. Высокообеспеченные женщины, привыкшие заботиться о своем внешнем виде. Готовы тратить большие суммы денег за высокое качество товара и известную марку.

Анкетирование было проведено путем раздачи бумажных анкет в магазине. На вопросы Анкеты покупателя, разработанной для этого исследования, ответили 50 респондентов.

Информация, полученная в процессе обработки анкет, была обобщена, проанализирована и представлена в графическом виде. Объем статьи не позволяет привести все данные, полученные в ходе исследования, поэтому ниже представлены результаты только по некоторым критериям (оценка осуществлялась по 10-балльной шкале).

Продавцы – это люди, которые представляют магазин для клиентов, т.е. в большей степени формируют отношение покупателей к магазину в целом, поэтому улучшению этого показателя необходимо уделять особое внимание.

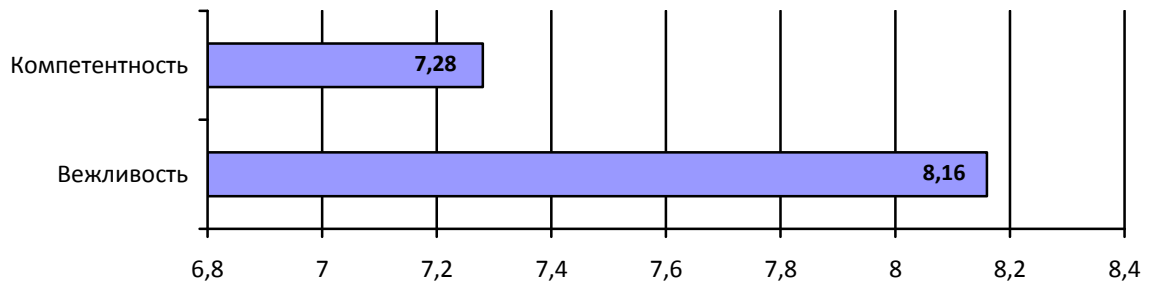


Рис.1. Личные качества продавцов-консультантов магазина «Ilike»

Немаловажной составляющей культуры обслуживания является также скорость обслуживания на кассе и своевременность помощи консультантов. Как видно на рисунке 2, большую часть клиентов либо полностью устраивает скорость обслуживания потребителей на кассе и своевременность помощи консультантов, либо не устраивает только скорость обслуживания потребителей на кассе.

К плюсам обслуживания на кассе этого магазина можно отнести тот факт, что среди 50 опрошенных ни один не отметил случаев неправильного обслуживания на кассе.

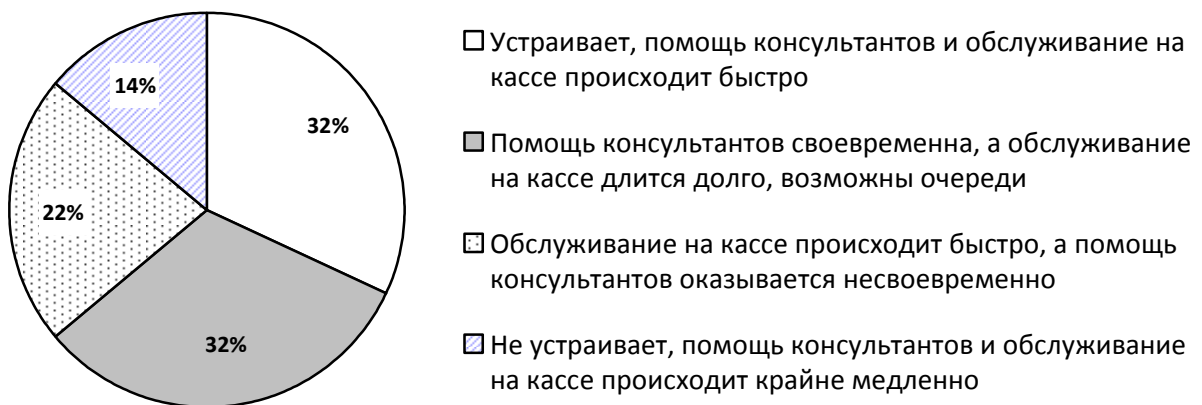


Рис. 2. Оценка скорости обслуживания покупателей в магазине «Ilike»

Та небольшая часть респондентов (рис. 3), которая высказала неудовлетворенность внешним видом работников магазина, отмечает необходимость введения корпоративного стиля для этого торгового предприятия.

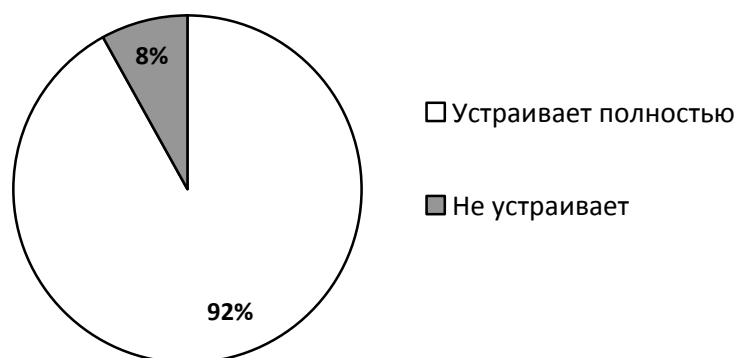


Рис.3. Оценка внешнего вида работников магазина

Показатель «Внутренняя среда магазина». Благоприятная обстановка в торговом зале, внутренне состояние помещения (интерьер), в котором находится покупатель, – это одна из первичных визуальных информаций для потребителя, которая влияет на решение клиента вернуться снова в этот магазин. Результаты оценки удобства расположения товарных групп в магазине показали, что более половины опрошенных считают, что сориентироваться в магазине легко. В пользу варианта «совершенно неудобно» не высказался ни один респондент.

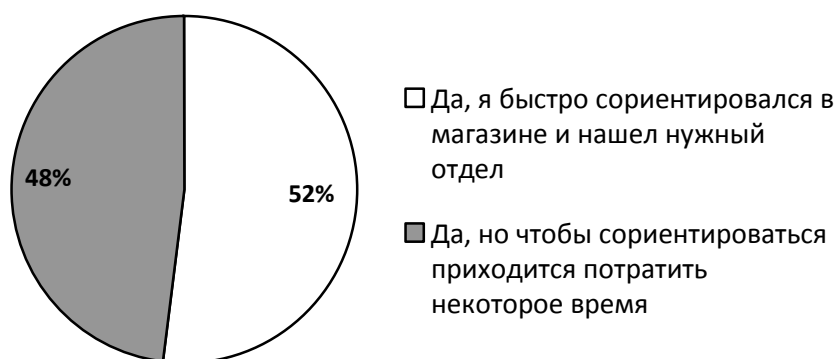


Рис.4. Удобство расположения групп косметических товаров в магазине «ilike»

При оценке оформления витрин выявилось, что потребители не довольны оформлением витрин с гигиенической и лечебно-профилактической косметикой (рис. 5). Средний балл, полученный за оформление витрин с парфюмерией – 8 баллов, а значит следует проработать возможность из переоформления.

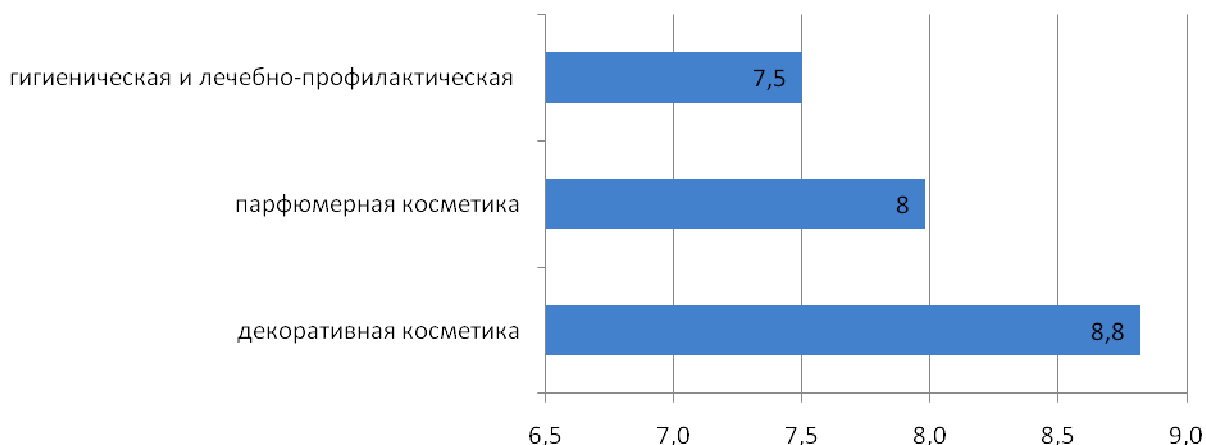


Рис. 5. Средний балл за оформления витрин в магазине «ilike»

Обобщение и анализ всех результатов исследования позволили выдвинуть определенные пути совершенствования деятельности магазина парфюмерии и косметики «ilike». Были разработаны конкретные рекомендации по корректировке выявленных слабых мест магазина. В целом же все показатели, оцениваемые покупателями по данному объекту исследования, оказались выше средних значений.

Можно также рекомендовать торговому предприятию отслеживать удовлетворенность своих потребителей с определенной периодичностью (объективно, последовательно и широкомасштабно) для выявления тенденций во мнениях покупателей с целью принятия своевременных решений по усилению конкурентоспособности магазина.

УДК 339.18

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА МАЙОНЕЗОВ И КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ ОАО «КАЗАНСКИЙ ЖИРОВОЙ КОМБИНАТ» НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

И.А. Липп, О.В. Иванова

Майонезы являются частью российского рынка жиров, ресурсы которого постоянно увеличиваются. Для майонеза характерно наиболее динамичное развитие среди всех жировых продуктов, что проявляется в росте объемов производства и потребления. Если в 1990 году производство майонеза в России составляло 118 тыс. т, то в 2010-м оно превысило 766 тыс. т, при этом потребление выросло со 120 до 730 тыс. т.

Компания ОАО «Казанский жировой комбинат» (Республика Татарстан) современное, относительно молодое предприятие в своей отрасли. История предприятия началась в 1988 году, когда СССР заключил контракт с компанией «Альфа-Лаваль» (Швеция), о поставке и застройке на территории Советского Союза 20 заводов по переработке масла и производству маргарина. Один из таких заводов было решено построить в Татарстане. ОАО «КЖК» прошел аттестацию на соответствие международным стандартам качества ИСО 9001–2001 (ИСО 9001:2000). В настоящее время компания является обладателем патента на уникальную разработку «майонез на перепелином яйце», звания «самый узнаваемый бренд в России» («Mr.Ricco»).

Ассортимент майонезов компании ОАО «Казанский жировой комбинат» представлен торговыми марками «Mr.Ricco», «Ласка», «Провансаль», «Ласкуша» и «PROfood».

Лицом и гордостью компании является майонез торговой марки «Mr.Ricco». Это натуральный майонез, высокого ценового сегмента разработанный специально для взыскательных потребителей. Ассортимент данной торговой марки включает в себя: «Mr.Ricco» Золотой, 80%; «Mr.Ricco» На перепелином яйце, 67%; «Mr.Ricco» Оливковый, 67%; «Mr.Ricco» Провансаль, 67%; «Mr.Ricco» Легкий на перепелином яйце, 55%; «Mr.Ricco» Постный, 56%.

Майонез торговой марки «Ласка» является представителем среднего ценового сегмента, поэтому он достаточно доступен по цене. Его ассортимент – «Ласка» Провансаль, 56%; «Ласка» Оливковый, 56%; «Ласка» Сливочный, 56%; «Ласка» Постный, 56%; «Ласка» Фернандель, 56%; «Ласка»

На перепелином яйце, 56%; «Ласка» Легкий, 30%; «Ласка» Салатный, 40%; «Ласка» с лимонным соком, 40%; «Ласка» Грибной вкус, 40%. Это высококачественный продукт для большого круга потребителей.

Самым известным и популярным видом майонезов в России был и остается «Провансаль». Компания ОАО «КЖК» выпускает следующие виды майонезов под торговой маркой «Провансаль»: «Провансаль» Оливковый, 56%; «Провансаль», 56%; «Провансаль», 40% (белый пакет); «Провансаль» Постный, 40%; «Провансаль», 56% Халяль – специальное предложение для постящихся потребителей и потребителей исповедующих ислам (от араб. «разрешенный»); «Провансаль с лимонным соком», 56%; «Оливковый М», 56%; «Провансаль М», 56%. Халяль – изюминка ассортиментной политики предприятия. При изготовлении майонеза Халяль категорически не допускается использование искусственных добавок и ингредиентов, в составе которых содержатся животные жиры. Производство майонеза Халяль осуществляется под контролем Комитета по стандарту Халяль при Духовном Управлении Мусульман Республики Татарстан. Доказательством этого является наличие у ОАО «КЖК» свидетельства №68/09 от 27.03.2009 г.

Майонез торговой марки «Ласкуша», относится к низкому ценовому сегменту. «Ласкуша» – это качественный продукт по уникально доступной цене. Ассортимент торговой марки включает: «Ласкуша» Провансаль, 25%; «Ласкуша» Легкий, 15%; «Ласкуша» Оливковый, 25%.

Специальный ассортимент майонезов ТМ «PROfood» предназначен для канала NoReCa (канал сбыта через отели, рестораны, кафе, т.е. через места непосредственного потребления продукта). Это – «PROfood», 40%; «PROfood», 56%; «PROfood», 67%.

Конкурентами на рынке масложировой продукции РФ предприятия ОАО «Казанский жировой комбинат» можно назвать следующие компании:

- конкуренты торговой группы «майонез» – Unilever (Юнилевер), Эссен Продакшн, ЭФКО, Солнечные продукты, НМЖК, РусАгро, Счастливые времена, Петросоюз и др.;
- конкуренты торговой группы «кетчуп» – Балтимор, Heinz, Unilever, Нестле, Эссен Продакшн, Акмалько;
- конкуренты торговой группы «соус» – Unilever, Петросоюз, НМЖК, Состра, Синко Групп, Буздякский консервный завод, Кухня без границ и др.;
- конкуренты торговой группы «масло» – Юг-Руси, Русские масла, Российские семена, ЗАО «Рабочий», ЭФКО, Bunge Ltd и др.

Сильные и слабые стороны основных конкурентов – Unilever, Петросоюз, Балтимор, НМЖК, ЭФКО – представлены в таблице 1.

Все производители в целом придерживаются сходной ценовой стратегии – поддержание стабильной цены по отношению к конкурентам. Рост цен на майонезную продукцию имеет несколько сезонных всплесков – Новогодние и майские праздники, 8 марта.

Кроме того, ценовая политика зависит от изменения цен на сырье (масло) и упаковку, однако влияние это не столь существенно. Несколько отличается

региональная ценовая политика предприятий. Компания Unilever устанавливает единую цену для всех регионов, а остальные производители включают в цену стоимость доставки до региона.

Таблица 1

Сильные и слабые стороны основных конкурентов
ОАО «Казанский жировой комбинат»

| Конкуренты | Unilever | Петросоюз | Балтимор | НМЖК | ЭФКО |
|--------------------------------------|--|--|--|---|---|
| Показатели | | | | | |
| Смежные бизнесы | Транснациональная корпорация, в РФ производство и продажа масложировой продукции, кофе, чая, бытовой химии и косметики | Производство и продажа майонеза, маргпродукции, растительного масла, кетчупа, полуфабрикатов | Производство и продажа майонеза. Лидер на рынке кетчупов | С/х комплекс, производство и продажа майонеза, подсолнечного масла, маргпродукции | Сельскохозяйственный комплекс, производство и продажа майонеза, подсолнечного масла, маргпродукции, спец. жиров |
| Торговые марки | Calve, Delmy | Моя семья, Мечта хозяйки | Балтимор | Ряба | Слобода, Altero |
| Место дислокации производства | г. Москва | г. Санкт-Петербург, г. Иваново | г. Санкт-Петербург | г. Нижний Новгород | г. Алексеевка, Белгородская область |
| Динамика доли рынка за последний год | стабильная | стабильная | положительная | положительная | положительная |
| Качество продукции | среднее | ниже среднего | высокое | среднее | высокое |
| Система сбыта | Четко выстроенная система дистрибуции через региональных дистрибьюторов | | | Система дистрибуции – несколько торговых домов (ТД) и система работы с дилерами | Система торговых домов, работа через крупных оптовиков в крупных городах |
| Цена | Calve – значительно выше среднего, Delmy – средняя | Моя семья – ниже среднего, Мечта Хозяйки – средняя | выше среднего | средняя | выше среднего |
| Ценовая политика | Все производители выдерживают ценовое позиционирование на рынке | | | | |
| Реклама | Высокая рекламная активность | Высокая активность | Средняя активность | Средняя рекламная активность | Средняя рекламная активность |

По данным маркетинговых исследований, проведенных агентствами «СоюзМаргаринПром» (2006-2010 гг.) и AC Nielsen (2010 г.), можно сказать, что основным конкурентом майонезной продукции торговой марки «Mr.Ricco» ОАО «Казанского жирового комбината» является торговая марка «Calve» компании Unilever. Доля ТМ «Calve» в высоком ценовом сегменте в 2010 году составляет 48%.

Средний ценовой сегмент торговой группы (ТГ) «майонез» представляет торговая марка «Ласка». Этот ценовой сегмент является самым большим в натуральном выражении и занимает 82% доли рынка майонеза в России в 2010 году. По данным AC Nielsen большую долю в среднем ценовом сегменте занимает майонез ТМ «Махеев» компании «Эссен Продакшн», в 2010 году она составила 18%. Практически равную долю занимают торговые марки – «Слобода» («ЭФКО»), «Московский провансаль» («Солнечные продукты») и «Провансаль» («РусАгро»), – 9% и 8% соответственно.

В апреле – мае 2009 года «Казанским жировым комбинатом» был выпущен майонез ТМ «Ласкуша». К концу 2009 года доля данной торговой марки в низком ценовом сегменте составила 7%. Основными конкурентами ТМ «Ласкуша» являются: майонез «Нежный» («НМЖК»), «Чудесница» («Солнечные продукты»), «Золотой» («Тогрус») и др.

Общий вид распределения рынка майонезной продукции между конкурентами за 2006–2010 гг. по данным маркетинговых исследований представлен на рисунке 1.

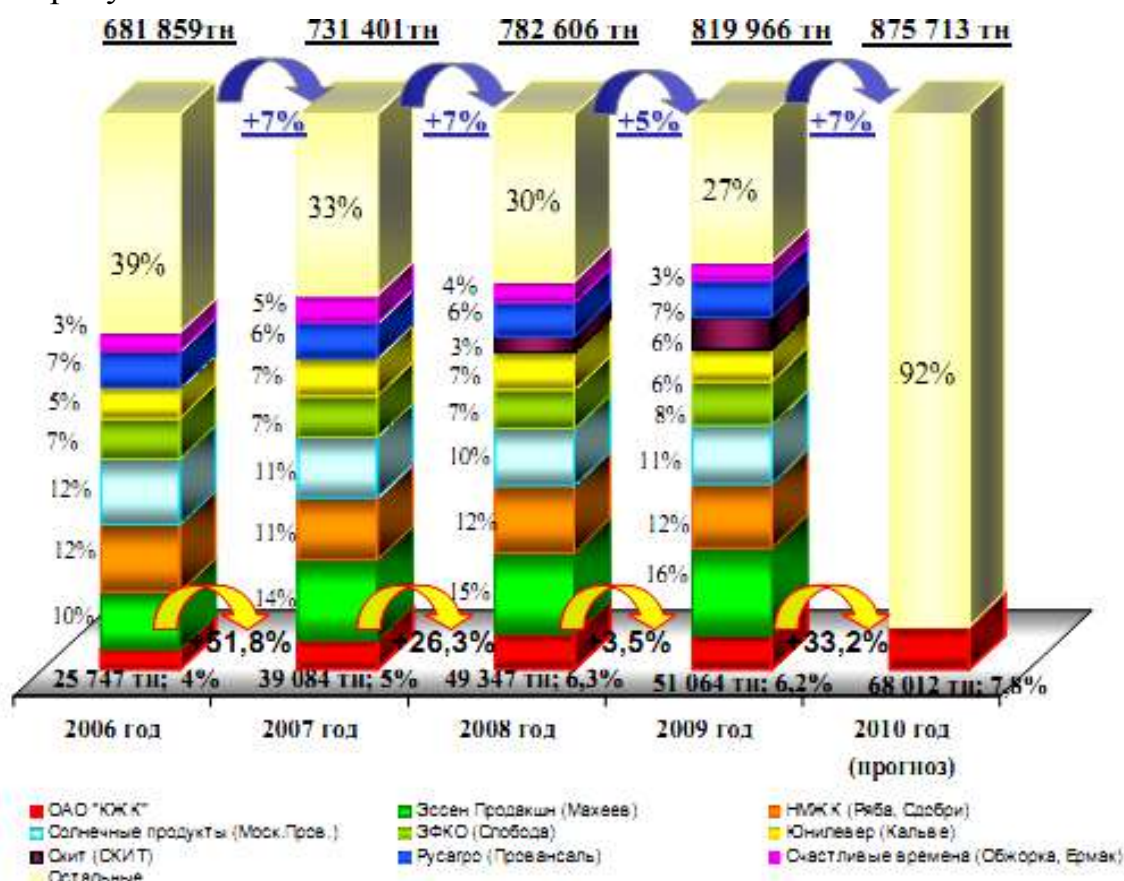


Рис. 1. Развитие рынка майонеза за период 2006–2010 гг.

Таким образом, ОАО «КЖК» имеет самую широкую линейку майонезов среди всех российских производителей, представленных на отечественном рынке, удовлетворяющую любые вкусовые предпочтения потребителей во всех ценовых сегментах. Также является лидером среди отечественных производителей майонезов в высоком ценовом сегменте. Майонезная продукция «Казанского жирового комбината» в различных ценовых сегментах пользуется достаточно большим спросом у потребителей. Анализ рынка выявил, что наибольший объем продаж на территории РФ в натуральном выражении имеет майонез торговой марки «Ласка», а в стоимостном выражении – майонез «Mr.Ricco».

СОДЕРЖАНИЕ

Секция I

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

| | |
|--|----|
| Л.В. Мочалов, В.Г. Дроздов | 3 |
| В.Г. Дроздов, А.Е. Мозохин | 6 |
| Д.В. Потапов, Н.В. Киселев, В.Г. Дроздов | 10 |
| Л. Пашин, Ю.В. Васильев, Н.В. Киселёв | 13 |

Секция II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЯДЕНИЯ И ТКАЧЕСТВА

| | |
|--|----|
| И.А. Исаев, В.И. Жуков | 17 |
| И.В. Мининкова, М.Л. Королева, А.В. Бухвиц | 21 |
| Л.С. Ильин, Н.С. Кузнецова, Е.С. Смирнова | 25 |
| Д.В. Зайцев, А.П. Гречухин | 28 |
| Ю.А. Собашко, Л.А. Секованова | 32 |

Секция III

ТЕХНОЛОГИЯ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПРОИЗВОДСТВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

| | |
|---|----|
| Е.М. Воронова, Л.Л. Чагина | 38 |
| В.Г. Дергунова, Н.В. Пашкова | 42 |
| Ю.В. Молодцова, О.И. Денисова, М.Л. Погорелова | 45 |
| Н.Н. Шапочка, Е.Н. Борисова, Е.Л. Смирнова | 49 |
| Н.В. Сафронова, М.А. Северухина, С.П. Рассадина | 54 |
| В.А. Тимченко, Е.А. Хрушкова, Е.Н. Борисова | 58 |
| К.А. Левицкая, О.В. Румянцева | 60 |

Секция IV

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И СОЗДАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ, ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

| | |
|--------------|----|
| А.С. Губанов | 64 |
|--------------|----|

Секция V

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

| | |
|-------------|----|
| А.А. Сенов | 68 |
| М.А.Смирнов | 72 |

Секция VI

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА.
ЭКОЛОГИЯ. ХИМИЯ

| | |
|---|----|
| С.А. Угрюмов, А.В. Бунецкий | 77 |
| А.А. Федотов, С.А. Угрюмов | 81 |
| Ю.П. Данилов, Р.Н. Теплов | 86 |
| И.С. Кудрявцев, Л.А. Тихомиров | 90 |
| Ю.П. Данилов, Ю.Н. Кузяхина | 92 |
| А.Н. Большаков | 96 |
| Н.Е. Марушкина, Е.И. Гусева, В.Б. Соколов | 99 |

Секция VII

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

| | |
|----------------|-----|
| А.А. Геращенко | 102 |
| А.П. Алутин | 107 |

Секция VIII

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

| | |
|---|-----|
| И.А. Спиридонов, И.В. Сусоева, В.И. Пантелеев | 111 |
| Т.Ю. Лустгартен, Е.А. Чеботарева | 117 |
| В.И. Гусев, В.Б. Соколов | 120 |

Секция IX

ФИЛОСОФИЯ. КУЛЬТУРОЛОГИЯ. СОЦИОЛОГИЯ

| | |
|-----------------------------|-----|
| А. Рогачева, Ю.А. Костюкова | 124 |
| М.В. Коврова | 129 |

Секция X
ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ.
ИСТОРИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ

| | |
|-------------------------|-----|
| А.И. Тяжов, И.В. Швецов | 133 |
| А.В. Гусев | 138 |
| Е.А. Холева, А.В. Гусев | 140 |
| А.А. Спиридонова | 141 |
| А.О. Леонова | 145 |
| В.В. Козлова | 151 |
| Е.С. Дворецкая | 155 |

Секция XI
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

| | |
|---------------------------------|-----|
| Н.С. Ершова, Т.А. Кофанова | 159 |
| А.А. Виноградова, Т.А. Кофанова | 163 |
| Т.И. Пунанова | 167 |
| Т.И. Пунанова, К.П. Иванова | 170 |
| В.В. Шапошникова, М.И. Жигалов | 174 |
| М.И. Жигалов, В.В. Шапошникова | 177 |
| А.П. Афонина, В.В. Шапошникова | 181 |
| В.М. Бальжик, Л.И. Леонтьева | 185 |
| Л.И. Леонтьева, А.В. Мухина | 188 |
| М.Ю. Ломсадзе | 191 |

Секция XII
ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----------|
| К.А. Исакова, Г.А. Анцибор | 194 |
| Г.А. Анцибор, А.П. Трушина | 199 |
| М.Л. Королева, Ю.А. Иванова, Е.О. Овсянникова | 206 |
| Т.Н. Левковская, С.А. Каменовский | 209 |
| А.И. Коробейников, В.П. Дудяшова, Н.А. Кипень | 213 |
| А.А. Баданов, С.Н. Ушаков, В.В. Иваницкий | 217 |
| В.В. Агапова, В.А. Лосева | 222 |
| В.В. Агапова, О.Б. Андреева | 225 |
| С.В. Ищенко | 229, 233 |

| | |
|------------------|-----|
| Н.А. Лихачева | 238 |
| О.А. Деревянкина | 243 |

Секция XIII
МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

| | |
|------------------------------|-----|
| О.Ю. Федотова, О.Ю. Быстрова | 245 |
| И.Е. Смирнова, В.П. Дудяшова | 249 |
| М.М. Смирнова, М.В. Киселева | 253 |
| И.А. Липп, О.В. Иванова | 259 |

Научное издание

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ КГТУ

Выпуск 13

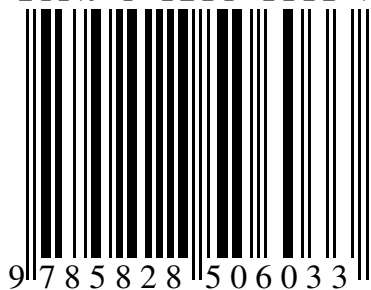
Издаются в авторской редакции

Подписано в печать 28.02.12. Формат бумаги 60×84 1/16.
Печать трафаретная. Печ. л. 16,69. Заказ 100. Тираж 400 (1 з. 70).

Редакционно-издательский отдел
Костромского государственного технологического университета

156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, 17

ISBN 5-8285-0603-X



9 7 8 5 8 2 8 5 0 6 0 3 3