

Электронный архив УГЛТУ

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И  
УПРАВЛЕНИЯ**

# **СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ**

Юбилейный сборник трудов ученых и  
специалистов, посвященный 70-летию  
УГЛТА

Екатеринбург

2001

УДК 338+681.3

Сборник научных статей: Сб. науч. тр. ученых и специалистов факультета экономики и управления/ Урал. гос. лесотехн. акад. Екатеринбург, 2001, 175с. ISBN 5-230-25683-4.

В сборнике научных трудов помещены статьи ученых и специалистов факультета экономики и управления Уральской государственной лесотехнической академии, Московского университета леса, в которых освещаются разнообразные аспекты научных исследований по экономическим, управленческим, информационным проблемам.

Утвержден редакционно-издательским советом Уральской государственной лесотехнической академии.

Редакционная коллегия:

В.П.Часовских (отв. редактор), д-р техн. наук, Р.Н.Ковалев, д-р техн. наук, Г.П.Бутко, канд. эконом. наук, Г.А.Акчурина, А.Б. Бессонов (отв. секретарь).

Рецензенты:

Уральский институт фондового рынка;  
д-р эконом. наук Л.Е.Стровский

ISBN 5-230-25683-4  
ЛР № 020371 от 12.02.1997

© Уральская государственная  
лесотехническая академия, 2001

## ВВЕДЕНИЕ

Сборник научных статей знакомит с результатами исследований, выполненных учеными и специалистами Уральской государственной лесотехнической академии, Московского государственного университета леса.

Основой объем сборника составляют научные статьи преподавателей и научных сотрудников факультета экономики и управления.

Настоящий сборник научных трудов посвящен 70-летию УГЛТА и подводит итоги научной деятельности коллектива факультета экономики и управления в 2000 году, показывает перспективу развития науки на факультете.

Содержание статей освещает широкий спектр научных проблем в экономической, управленческой и информационной сферах деятельности человека.

Научные труды будут полезны специалистам, научным работникам, аспирантам, студентам, интересующихся данной проблематикой.

В.П.Часовских  
декан факультета экономики и управления

(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## **ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ СБОРНИКА НАУЧНЫХ СТАТЕЙ СОТРУДНИКОВ ФАКУЛЬТЕТА ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ**

В настоящее время факультет экономики и управления является крупным учебно-научным подразделением в составе Уральской государственной лесотехнической академии. Подготовка специалистов осуществляется по специальностям, широко востребованным в современном обществе.

Основой факультета, его потенциалом, являются научно-педагогические работники высокой квалификации, ведущие научные исследования как фундаментального, так и прикладного характера.

В процессе работы над сборником был проявлен активный интерес к нему со стороны представителей организаций, интересующихся направлением научных исследований на факультете.

Сборник научных статей издается впервые на факультете и является итогом деятельности профессорско-преподавательского состава факультета за 2000г.

А.Б. Бессонов  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## **УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ МЕТОД ИНВЕРТИРОВАННОГО ФАЙЛА**

В большинстве существующих систем управления базами данных используются такие модели данных, в которых связи между ними хранятся вместе с самими данными. Например, указатели связи между записями входят в состав записей. Объединение элементов данных в записи реализуется путем их физически последовательного размещения.

Однако, при всевозрастающей сложности баз данных, такой подход не всегда является эффективным для организации быстрого поиска данных. Существует ряд систем управления базами данных (СУБД), поддерживающих раздельное хранение данных и их связей.

Основными причинами раздельного хранения данных и связей являются обеспечение более полной независимости данных и возможности ускорения поиска.

В практической реализации раздельного хранения данных и связей часто используется метод инвертированного файла, позволяющий осуществлять быстрый поиск для запросов общего вида, включающих спецификацию значений вторичного индекса.

В некоторых СУБД, таких как ADABAS, предусмотрены средства организации полностью инвертированного файла. Опыт создания БД в ADABAS показал, что метод инвертированного файла позволяет эффективно обрабатывать только простые запросы без сложных булевых функций. Необходимость

совершенствования метода инвертированного файла очевидна.

Для решения задачи модификации метода инвертированного файла была создана модель организации данных в СУБД ADABAS.

Рассмотрены три множества  $T^*$ ,  $D^*$ ,  $H^*$ . При этом, что множество  $D^*$  есть гомоморфный образ множества  $T^*$ . При отображении  $F$  множество  $D^*$  есть гомоморфный образ множества  $H^*$  при отображении  $S$ . Задаются отношение эквивалентности  $V$ , определяемое в множестве  $T^*$  отображением  $F : F(h)=F(q) (h, q \in T^*)$ , и отношение эквивалентности  $Q$ , определяемое в множестве  $H^*$  отображением  $S : S(x)=S(y) (x, y \in H^*)$ . Классы эквивалентности в  $T^*$  и  $H^*$  образуются множеством элементов, имеющих один и тот же образ в  $D^*$ . Отношение  $V$  совместимо с любым внутренним бинарным законом композиции, заданным на  $T^*$ . Действительно, пусть  $h_1, h_2, q_1, q_2 \in T^*$  такие, что  $h_1 \equiv h_2 \pmod{V}$ ,  $q_1 \equiv q_2 \pmod{V}$  или  $F(h_1)=F(h_2)=d_1$ ,  $F(q_1)=F(q_2)=d_2$ , тогда  $h_1+q_1 \equiv h_2+q_2 \pmod{V}$ , так как по определению гомоморфизма  $F(h_1+q_1)=F(h_1)+F(q_1)=d_1 \times d_2 = F(h_2) \times F(q_2) = F(h_2+q_2)$ , где  $+$  и  $\times$  внутренние бинарные законы композиции, заданные на  $T^*$  и  $D^*$  соответственно.

Соответствие между отображениями  $S$  и  $F$  определяется следующим выражением:  $\forall (h \in T) \exists (d \in D^*) [S \circ F(h) = \{x | x \in H^*\}] \wedge \forall (x \in H^*) \exists (d \in D^*) [F \circ S(x) = \{h | h \in T^*\}]$ .

Определены операции, образующую алгебру, порожденную состоянием базы данных.

На каждом множестве  $T^*$ ,  $D^*$ ,  $H^*$  определен внутренний бинарный закон композиции – умножение, эквивалентность цепочек.

Введено понятие формальной системы  $L$  на базовом множестве  $H^*$  как любое подмножество свободной полугруппы  $G$ , образующими которой являются элементы множества  $H^*$ .

## Электронный архив УГЛТУ

Определена операция умножения  $L_1$  и  $L_2$  как операция, ставящая им в соответствие  $L = \{\alpha\varphi \mid \alpha \in L_1, \varphi \in L_2\}$

Подстановку символов вместо символов  $h_1, \dots, h_n$  системы  $L$ , систем  $L_1, \dots, L_n$  определим как операцию, сопоставляющую  $L$  на базовом множестве  $H = \{h_1, \dots, h_n\}$  и  $L_1, \dots, L_n$  на базовых множествах  $H_1, \dots, H_n$  соответственно, следующую систему на базовом множестве  $H_1 \cup \dots \cup H_n$

$$L' \cup \{\alpha_i \mid \dots \mid \alpha_{ik} \mid h_{i1} \dots h_{ik} \in L, \alpha_{i1} \in L_{i1}, \dots, \alpha_{ik} \in L_{ik}\}$$

Вводится понятие отношения как множество  $V \subseteq T^*$ , если выполняется следующее выражение:  $\forall (\alpha \in V) [F(\alpha) = \gamma, \gamma \in L(\Gamma/I)]$ . Множество  $V$  можно получить, зная  $T^*$ ,  $D^*$  и  $F$ .

Цепочку  $\beta \in H^*$  предлагается называть схемой отношения  $V$ , если  $\forall (\alpha \in V) [F(\alpha) = \gamma \wedge S^{-1}(\gamma) = \beta, \gamma \in L(\Gamma/I), \beta \in H^*]$ .

Множество  $H' = \{V \mid V - \text{отношение}, V \in T^*\}$  будем называть базой данных, а множество схем, определяющих базу данных, – схемой базы данных.

Введенные выше определения позволяют рассматривать базу данных как формально-логический объект и позволяют сформулировать общее правило табличного представления результатов умножения конечного числа доменов: произведение элементов  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ , стоящих на местах  $(i,j)$  и  $(k,i)$ , должно находиться на месте  $(k,j)$ .

Существенным свойством такой таблицы является то, что номер строки первого операнда однозначно определяет номер столбца, где расположен второй операнд операции умножения, а это в случае поиска информации приводит к сокращению времени поиска записей.

Основным недостатком таблицы умножения является ее большой размер. К примеру, если заданы 2 домена по 2 элемента и схема отношений, то все возможные записи отношения представляются в таблице размерностью  $3 \times 3$ .

Однако таблицу умножения не обязательно хранить в области описания свойств данных, достаточно зафиксировать и хранить ее обобщенные свойства. Для этого предлагаются следующие алгоритмы формирования указателей  $W1$ ,  $W2$ ,  $W3$ ,  $W4$ , обеспечивающие представление этих свойств.

Алгоритм  $W1$ . Выполняется просмотр строк первого столбца таблицы умножения. Если в  $j$ -й строке расположено  $\alpha_i$ , в  $j$ -й строке второго столбца указателя  $W1$  располагаются номера первой и последней записей в упорядоченном отношении  $V1$ , где  $\alpha_i$  является первым операндом (или левой частью).

Алгоритм  $W2$ . Выполняется просмотр элементов доменов отношения  $V$  в соответствии со схемой отношения  $V$ .

Для  $i$ -го домена заполняется  $i$ -я строка указателя  $W2$ . Для каждого значения  $h_j$ , принадлежащего  $i$ -му домену, выполняется просмотр первого столбца таблицы умножения. На  $(i,j)$ -м месте указателя  $W2$  помещается номер строки первого столбца таблицы умножения, в которой первый раз встречается второй операнд умножения (или первая часть), оканчивающийся  $j$ -м элементом  $i$ -го домена. Последний элемент каждой строки  $W2$  равен номеру строки первого столбца таблицы умножения, следующей за последним операндом, оканчивающимся последним значением  $i$ -го домена.

Алгоритм 3. Просматриваются столбцы, начиная со второго, таблицы умножения отношения  $V$ . Для каждого столбца формируется список пар чисел, образующих таблицу  $W31$ . Каждая пара указывает номер первой и последней строки, оканчивающихся одинаковыми значениями. Разбиение списка пар чисел, представленных в виде таблицы  $W31$ , осуществляется элементами таблицы  $W32$ .  $i$ -я строка  $W32$  характеризует  $i$ -й столбец таблицы умножения и указывает начало списка для  $i$ -го столбца, а  $i+1$ -й элемент будет указывать окончание этого списка.



# Электронный архив УГЛТУ

Алгоритм W4. Выполняется просмотр  $i$ -го столбца таблицы умножения отношения V и вычисляются  $W4(i,1)$ , как номер строки первого столбца таблицы умножения, где первый раз встретилось значение  $i$ -го домена.  $W4(i,2)$  есть количество значений всех доменов за  $i$ -м, согласно схеме отношения V, т.е.

$$W_4(i,2) = \sum_{j=i+1}^n m_j$$

где  $m_j$  – количество элементов в  $j$ -м домене;

$W4(i,3)=W4(i-1,3)+W4(i-1,2)*(W4(i,1)-W4(i-1,1))$  для  $i>1$ ;

$W4(n,3)=0$  для  $i=n$ ;

$W4(i,4)=0$ , для  $i=1$ ;

$W4(i,4)=W4(i-1,4)+m_{i-1}$ .

Предлагаемые указатели являются улучшением метода инвертированного файла, поскольку предлагаемый инвертированный файл состоит не только из многоуровневого индекса, но и из набора указателей, обеспечивающих доступ к записям данных в соответствии с определенным критерием ключевого поля. Сравнительная характеристика результатов исследования приведена ниже.

Характеристики результатов исследования (в БД 1000 записей)

№ п/п	Показатель	Значение
1	Время поиска и выборки записи при стандартной для ADABAS организации инвертированного файла, мс	4
2	Время поиска и выборки записи по предлагаемому методу организации инвертированного файла, мс	3,24

А.Б. Бессонов  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## РАЗРАБОТКА МЕТОДА АДРЕСАЦИИ ДАННЫХ

В настоящее время проблема обеспечения быстрого доступа в область хранения данных остается актуальной при реализации информационных систем.

Большое количество исследовательских работ посвящено разработке алгоритмов доступа. Необходимость исследований в этой области определяется, прежде всего, тем, что эффективность доступа к информации зависит в первую очередь от значения информационных составляющих. Алгоритмы доступа, дающие хорошие результаты на одной совокупности данных, не представляют никакой практической ценности для другой совокупности.

Перспективным направлением исследований является область создания универсальных алгоритмов для любого набора данных.

На практике используются два класса алгоритмов доступа к данным в памяти ЭВМ. Первый класс основан на отображении одного ключевого элемента данных в один адрес памяти, а второй (хеширование) - на отображении  $N$  ключей в  $M$  адресов физической памяти ( $N > M$ ).

Преимущество алгоритмов хеширования над алгоритмами, принадлежащим к первому классу, заключается в том, что требуется существенно меньше оперативной и внешней памяти ЭВМ.

Разработано множество различных алгоритмов, относящихся

к классу 2, для преобразования ключа в адрес. Основным требованием к таким алгоритмам является равномерность распределения удельной плотности адресов от значения адреса. В действительности же существующие алгоритмы не обеспечивают равномерности получаемого распределения, что приводит к направлению ключей в область переполнения.

Предлагаемое выражение для функции хеширования, можно записать в виде:

где

$$K_j = f_{1j}(a_1) + \dots + f_{nj}(a_n),$$

$K_j$  - значение  $j$ -го разряда;

$a_i$  - значение  $i$ -го разряда ключа;

$f_{ij}$  - преобразование, применяемое к  $i$ -ому разряду ключа при формировании  $j$ -го разряда адреса,  $i=1, 2, \dots, n$ ;  $j=1, 2, \dots, m$ .

Задачу хеширования можно рассматривать как задачу избыточного кодирования. Если рассматривать запись как информацию, определяющую адрес, то можно сказать, что эта информация избыточна. Избыточность может быть устранена кодированием, т.е. однозначным преобразованием одной исходной последовательности в другую, определенной над исходным множеством символов.

Для того, чтобы все значения  $n$ -разрядного ключа были равномерно распределены функцией хеширования во все  $m$ -разрядные значения адреса, необходимо, чтобы кодовое расстояние в множестве кодов из  $n$  разрядов информационной и  $m$  разрядов контрольной частей было не менее двух.

Анализ преобразований  $f_{ij}$  функции хеширования на основе утверждения приводит к следующему.

**Следствие 1.** Если  $f_{ij}$  - подстановка, то для того, чтобы все значения 2-разрядного ключа распределить равномерно во все значения 2 разрядного адреса, необходимо, чтобы

$$\forall(a, b \in A) \left[ \begin{array}{l} f_{11}(a) + f_{12}(a) + f_{21}(a) + f_{22}(a) \neq \\ \neq f_{11}(b) + f_{12}(b) + f_{21}(b) + f_{22}(b) \end{array} \right]$$

**Следствие 2.** Если  $f_{ij}$  - не подстановка, то для того, равномерного распределения всех значений 2-разрядного ключа во все значения 2-разрядного адреса, необходимо, чтобы

$$\forall(a, b \in A) [\forall_j f_{1j}(a) + f_{2j}(a) \neq f_{1j}(b) + f_{2j}(b)]$$

**Следствие 3.** Для того, чтобы все значения 2-разрядного ключа распределить равномерно в  $k$  значений 2-разрядного адреса при  $k < 100$ , необходимо:

если  $f_{ij}$  подстановка, то  $k = \frac{100}{l}$ , где  $l$  - количество пар элементов множества  $A$ , для которых выполняется

$$\forall(a, b \in A) \left[ \begin{array}{l} a \neq b \rightarrow f_{11}(a) + f_{12}(a) + f_{21}(a) + f_{22}(a) = \\ = f_{11}(b) + f_{12}(b) + f_{21}(b) + f_{22}(b) \end{array} \right],$$

если  $f_{ij}$  не подстановка, то  $k = r_1 * r_2$ , где  $r_1$  и  $r_2$  - количество различных элементов в преобразованиях  $\gamma_1$  и  $\gamma_2$  соответственно, а  $\gamma_1$  и  $\gamma_2$  определяются выражениями

$$\begin{aligned} \forall(a \in A) [\gamma_1(a) = f_{11}(a) + f_{21}(a)] \\ \forall(a \in A) [\gamma_2(a) = f_{21}(a) + f_{22}(a)] \end{aligned}$$

Следствия 1, 2, 3 позволяют динамически, по мере накопления информации о распределении ключей, определять вектора преобразований  $f_{ij}$  для обеспечения максимально равномерного распределения адресов от значения адреса.

Использование обобщенного алгоритма кодов для функции хеширования обеспечивает независимость программного обеспечения от вида функции, так как при изменении функции меняются только вектора преобразований. Вектора преобразований зависят от структуры распределения ключей по адресам.

## МЕТРИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НА ПРОИЗВЕДЕНИИ МЕТРИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ

Как известно, задание метрики на счётном произведении метрических пространств не составляет никакого труда. В то же время введение метрики в случае несчётного числа сомножителей проблематично и, по-видимому, не может быть сделано однозначно каким-то естественным способом. Тем не менее, с помощью некоторой числовой функции, заданной на произведении  $\mathbf{R}^A$  это удаётся сделать достаточно просто и абстрактно. Это даёт возможность строить примеры специальных метрических пространств, а также вскрывает единую природу различных классических метрических пространств (например, пространств Лебега и Бэра).

Если заданы метрические пространства  $(X_\alpha, d_\alpha)$  и на множестве значений  $t^\alpha = \left\{ d_\alpha(x^\alpha, y^\alpha) \right\}_{\alpha \in A}$  определена некоторая функция  $\varphi(t^\alpha)$ , то на произведении  $\prod_{\alpha \in A} X_\alpha$  можно определить метрику  $d_\varphi$  формулой

$$d_\varphi(x^\alpha, y^\alpha) = \varphi(d_\alpha(x^\alpha, y^\alpha)),$$

при условии, разумеется, что для так определённой функции действительно выполняются аксиомы метрики. При каких условиях это так требует дополнительного исследования в каждом конкретном случае. Однако при некоторых достаточно общих

предположениях это можно проверить, используя следующую конструкцию.

Пусть  $\mathbf{R}_0 = \{x \in \mathbf{R} \mid x \geq 0\}$ —множество неотрицательных действительных чисел,  $A$ —произвольное множество индексов. На подмножестве  $\mathbf{R}_1$  множества  $\prod_{\alpha \in A} \mathbf{R}_0$  всех последовательностей  $(t^\alpha)_{\alpha \in A}$ ,  $t^\alpha \in \mathbf{R}_0$  рассмотрим функцию  $\varphi: \mathbf{R}_1 \rightarrow \mathbf{R}_0$ , удовлетворяющую следующим аксиомам (первая аксиома вполне может быть опущена, если мы допускаем рассмотрение псевдометрических пространств):

- 1)  $\varphi(t^\alpha) = 0$  тогда и только тогда, когда  $t^\alpha = 0$  для всех  $\alpha \in A$ ;
- 2)  $\varphi(t^\alpha) \leq \varphi(s^\alpha)$ , если  $t^\alpha \leq s^\alpha$  для всех  $\alpha \in A$ ;
- 3)  $\varphi(t^\alpha + s^\alpha) \leq \varphi(t^\alpha) + \varphi(s^\alpha)$  для любых  $(t^\alpha), (s^\alpha)$  из  $\mathbf{R}_0^A$ .

Если  $\mathbf{R}_1 = \mathbf{R}_0^A$ , то функцию  $\varphi$  можно продолжить на пространство  $\mathbf{R}^A$  чётным образом:  $\varphi(t^\alpha) = \varphi(|t^\alpha|)$ , если  $(t^\alpha) \in \mathbf{R}^A$ .

Как легко проверить, в результате пространство  $\mathbf{R}^A$  наделяется метрикой  $d(t^\alpha, s^\alpha) = \varphi(|t^\alpha - s^\alpha|)$ , инвариантной относительно сдвига в  $\mathbf{R}^A$ .

Пусть  $(X_\alpha, d_\alpha)$ —произвольный набор метрических пространств. Обозначим через  $X_0$  такое подмножество из  $\prod_{\alpha \in A} X_\alpha$ , что для любых элементов  $(x^\alpha), (y^\alpha)$  из  $X_0$  набор значений  $d_\alpha(x^\alpha, y^\alpha)$  принадлежит  $\mathbf{R}_1$ .

Определим на пространстве  $X_0 \times X_0$  числовую функцию  $d_\varphi$  следующим образом:

$$d_\varphi(x^\alpha, y^\alpha) = \varphi(d_\alpha(x^\alpha, y^\alpha)) \quad (1)$$

Как легко убедиться, эта функция удовлетворяет всем аксиомам метрики и, следовательно, множество  $X_0$  становится мет-

рическим пространством, которое можно назвать **метрическим произведением** метрических пространств  $(X_\alpha, d_\alpha)$ .

Можно также упростить проверку условия принадлежности  $d_\alpha(x^\alpha, y^\alpha)$  множеству  $\mathbf{R}_1$  следующим образом. Пусть функция  $\varphi(t^\alpha)$  определена на  $\mathbf{R}_0^A$  или на достаточно большом его подмножестве. Если  $(X_\alpha, d_\alpha)$  — произвольный набор метрических пространств, а  $x_0 = (x_0^\alpha)$  — некоторая фиксированная точка из  $\prod_{\alpha \in A} X_\alpha$ , то множество  $X_0$  из  $\prod_{\alpha \in A} X_\alpha$ , можно определить так, что для любого элемента  $(x^\alpha)$  из  $X_0$  набор значений  $d_\alpha(x_0^\alpha, x^\alpha)$  принадлежит  $\mathbf{R}_1$  и выполняется неравенство

$$\varphi(d_\alpha(x_0^\alpha, x^\alpha)) < \infty.$$

Отсюда следует, что для любых  $(x^\alpha)$  и  $(y^\alpha)$  из  $X_0$  величина  $\varphi(d_\alpha(x^\alpha, y^\alpha))$  конечна:

$$d_\alpha(x^\alpha, y^\alpha) \leq d_\alpha(x^\alpha, x_0^\alpha) + d_\alpha(x_0^\alpha, y^\alpha) < \infty;$$

дальнейшее следует из аксиом 2) и 3).

## Примеры

### 1. Равномерная метрика

Пусть  $X_\alpha = (\mathbf{C}, |\cdot|)$  — пространство комплексных чисел со стандартной метрикой,  $z_0^\alpha = 0$ ,  $\varphi(x^\alpha) = \sup(x^\alpha)$ . Тогда  $X_0$  с метрикой  $d_\varphi$  представляет собой пространство ограниченных комплекснозначных функций на  $A$  с равномерной метрикой. Если  $A$  — конечно, то  $(X_0, d_\varphi)$  есть векторное пространство  $\mathbf{C}^n$  с метрикой, порождённой нормой  $\|z\| = \max |z^k|$ . Если  $A$  — счётно, то  $(X_0, d_\varphi)$  — пространство ограниченных последовательностей с нормой  $\|z\| = \sup |z^k|$ .

## 2. Гильбертово произведение метрических пространств, или $l_2$ -сумма метрических пространств

Пусть  $A$  – произвольное множество индексов,  $l_2$  – гильбертово пространство квадратично суммируемых последовательностей,  $(X_\alpha, d_\alpha)$  – семейство произвольных метрических пространств,  $x_0 = (x_0^\alpha)$  – произвольная точка из произведения  $\prod_{\alpha \in A} X_\alpha$ . Рассмотрим в множестве  $\mathbf{R}^A$  подмножество  $R_1 = \{(x^\alpha) \in \mathbf{R}^A \mid x^\alpha \neq 0 \text{ только для конечного или счётного множества индексов, причём } \sum_{\alpha \in A} (x^\alpha)^2 < \infty\}$ . Определим на множестве  $R_1$  неотрицательную функцию  $\varphi(x^\alpha) = (\sum_{\alpha \in A} (x^\alpha)^2)^{1/2}$ . Множество  $X_0$  выделяется условием:  $X_0 = \{(x^\alpha) \in \prod_{\alpha \in A} X_\alpha \mid x^\alpha \neq x_0^\alpha \text{ только для конечного или счётного множества индексов, причём } \sum_{\alpha \in A} d_\alpha^2(x^\alpha, x_0^\alpha) < \infty\}$ . Можно доказать, что функция  $\varphi(x^\alpha)$  удовлетворяет всем необходимым аксиомам и тем самым пространство  $X_0$  превращается в метрическое пространство с метрикой  $d_\varphi$ , определённой с помощью формулы (1).

## 3. $l_p$ – сумма метрических пространств

При тех же условиях и обозначениях, при которых определялось гильбертово произведение метрических пространств, рассмотрим множество  $R_1 = \{(x^\alpha) \in \mathbf{R}^A \mid x^\alpha \neq 0 \text{ только для конечного или счётного множества индексов, причём } \sum_{\alpha \in A} (x^\alpha)^p < \infty\}$ .

На множестве  $R_1$  определим функцию  $\varphi(x^\alpha) = \left( \sum_{\alpha \in A} (x^\alpha)^p \right)^{1/p}$ . Множество  $X_0$  выделяется условием:



# Электронный архив УГЛТУ

$X_0 = \{x^\alpha \in \prod_{\alpha \in A} X_\alpha \mid x^\alpha \neq x_0^\alpha \text{ только для конечного или счёт-}$   
ного множества индексов, причём  $\sum_{\alpha \in A} d_\alpha^p(x^\alpha, x_0^\alpha) < \infty\}$ .

Аналогично предыдущему случаю для  $\varphi(x^\alpha)$  выполняются аксиомы 1)–3) и пространство  $X_0$  наделяется метрикой:

$$d_\varphi(x^\alpha, y^\alpha) = \left( \sum_{\alpha \in A} d_\alpha^p(x^\alpha, y^\alpha) \right)^{1/p}$$

По аналогии с предыдущим это метрическое пространство можно назвать  $l_p$  – суммой метрических пространств.

#### 4. $L_p$ – сумма метрических пространств

Пусть  $A$  – измеримое множество с мерой  $\mu$ ,  $(X_\alpha, d_\alpha)$  – метрические пространства. В пространстве  $R_0^A$  отображений измеримого множества  $A$  выделим подмножество  $R_1 = L_p^+$  неотрицательных функций, интегрируемых с  $p$ -й степенью, и положим

$$\varphi(t(a)) = \left( \int_A (t(a))^p d\mu \right)^{1/p}$$

Из свойств интеграла на измеримом множестве вытекает справедливость аксиом 2), 3), а аксиома 1) выполняется с точностью до множеств нулевой меры.

Выделим в пространстве  $\prod_{\alpha \in A} X_\alpha$  такое подмножество  $X_0$ , что

$$\int_A d_\alpha^p(x(\alpha), x_0(\alpha)) d\mu < \infty,$$

где  $x_0(\alpha)$  – некоторая фиксированная функция.

Таким образом, пространство  $X_0$  наделяется метрикой

$$d_\varphi(x, y) = \left( \int_A [d_\alpha(x(\alpha), y(\alpha))]^p d\mu \right)^{1/p}$$

В частности, если  $X_\alpha$  — множество действительных чисел,  $x_0 = 0$  — нулевая функция, то пространство  $(X_0, d_\varphi)$  есть лебегово пространство  $L_p(A)$ .

5. Бэровское пространство как метрическое произведение дискретных пространств

На множестве бесконечных неотрицательных последовательностей  $x = \{x^n\}$  рассмотрим функцию:

$$\varphi(x) = \max \left\{ \frac{1}{k} \mid x_k \neq 0 \right\},$$

т. е.  $\varphi(x) = 1/k$ , если  $k$  — наименьшее значение, для которого  $x_k \neq 0$ . Если  $x = 0$ , то по определению будем считать, что  $\varphi(x) = 0$ . Таким образом,  $\varphi(x)$  определена на множестве  $\mathbf{R}_0^\omega$ . Выполнение аксиом 1) – 3) доказывается элементарными выкладками, причём аксиома 3) выполняется в усиленном виде:

$$\varphi(u_n + v_n) = \max \{ \varphi(u_n), \varphi(v_n) \} < \varphi(u_n) + \varphi(v_n).$$

Пусть  $S$  — бесконечное множество мощности  $\tau$  с дискретной топологией, т. е.  $d(s_1, s_2) = \delta(s_1, s_2)$ . Для каждого  $n \in \mathbf{N}$  обозначим через  $(X_n, d_n)$  пространство  $S$  с дискретной метрикой. Пусть  $x_0 = (x_n^0)$  — произвольная точка из  $S^\omega$ . Очевидно, что для любой  $x = (x_n) \in S^\omega$  значение  $\varphi(\delta(x_n^0, x_n))$  конечно, и, следовательно, пространство  $X_0$  совпадает с  $S^\omega$ . Метрика  $d_\varphi$  определяет на  $S^\omega$  структуру метрического пространства, которое называется **бэровским пространством** веса  $\tau$ .

Фактически, любое метрическое пространство на произведении множеств можно считать метрическим произведением некоторых метрических пространств.

**Теорема.** Пусть  $(X, d)$  — метрическое пространство, за-

данное на произведении множеств  $X_\alpha$  :  
 $X = \prod_{\alpha \in A} X_\alpha$ ,  $x_0 = (x_0^\alpha)$  — некоторая фиксированная точка из  $X$ .  
 Тогда на каждом множестве  $X_\alpha$  можно ввести такую метрику  $d_\alpha$ , а на некотором подмножестве из  $\mathbf{R}_0^A$  можно определить такую функцию  $\varphi: \mathbf{R}_0^A \rightarrow \mathbf{R}_0$ , удовлетворяющую аксиомам 1) – 3), что метрика  $d$  будет равна метрике  $d_\varphi$ , определённой по формуле (1).

**Доказательство.** Пусть  $x_0 = (x_0^\alpha) \in \prod_{\alpha \in A} X_\alpha$  — произвольно выбранная фиксированная точка. Для любого  $\beta \in A$  множество

$$\left\{ (x_\alpha^\beta) \in \prod_{\alpha \in A} X_\alpha \mid x_\beta^\alpha = x_0^\alpha, \text{ если } \alpha \neq \beta \text{ и } x_\beta^\beta \in X_\beta \right\}$$

можно отождествить с  $X_\beta$ . Исходная метрика  $d$  индуцирует на  $X_\beta$  метрику  $d_\beta$  по формуле  $d_\beta(x^\beta, y^\beta) = d((x_\beta^\alpha), (y_\beta^\alpha))$ , где

$$x_\beta^\alpha = \begin{cases} x_0^\alpha, & \text{если } \alpha \neq \beta; \\ x^\beta, & \text{если } \alpha = \beta; \end{cases} \quad \text{и} \quad y_\beta^\alpha = \begin{cases} y_0^\alpha, & \text{если } \alpha \neq \beta; \\ y^\beta, & \text{если } \alpha = \beta. \end{cases}$$

На множестве  $(t^\alpha) = \{d_\beta(x^\beta, y^\beta)\}_{\beta \in A}$  из  $\mathbf{R}_0^A$  определим функцию  $\varphi(t^\beta) = d(x, y)$ , где  $x = (x^\beta)$ ,  $y = (y^\beta)$ . Очевидно, она задаёт метрику на  $\prod_{\alpha \in A} X_\alpha$  как метрику  $d_\varphi$  по формуле (1).

При этом, однако, надо иметь в виду, что если на множествах  $X_\alpha$  была задана метрическая структура, то она может не совпасть с той, которая построена в теореме. Например, пространство  $\mathbf{R}^{2n}$  можно рассматривать с метрикой  $\max \{ |x^k| \}$ , хотя каждое из  $\mathbf{R}^n$  могло быть наделено евклидовой метрикой.

УДК 630\*624.3

Н.Ю. Аксенова  
Е.С. Черемных  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## **К РАЗРАБОТКЕ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Оптимальные объемы лесохозяйственного производства в конкретном лесхозе predetermined планом лесоустройства на ревизионный период. В настоящее время при разработке квартальных планов из-за ограниченности финансирования оптимальные объемы работ подлежат корректировке. Поэтому, на наш взгляд, критерием оптимальности производственной программы лесхоза должен быть объем работ в лесу, обеспечивающий максимальную биологическую эффективность при выделенном лимите денежных средств.

Решение организационно–производственных задач при указанной целевой постановке представляет практический интерес. Условия хозяйствования в каждом лесхозе так специфичны, что допускают вероятность различных вариантов использования выделенных денежных средств при соответствующей их отдаче.

Изучение нами данной проблемы при разных методических подходах привело к своеобразным результатам.

На наш взгляд, алгоритм решения задачи по составлению производственной программы лесхоза при известном лимите

выделенных средств должен быть таким (рис.):

а) сбор и анализ исходной информации (на этом этапе на кварталный период известен лимит финансирования денежных средств и первоочередные задачи лесохозяйственного предназначения с указанием их объемов в натуральном выражении);

б) установление минимума денежных средств на первоочередные и обязательные цели в данном квартале (необходимые размеры средств на общепроизводственные расходы; на содержание аппарата управления лесхозом, в летний период – на противопожарные, лесопатологические и другие мероприятия);

в) расчет величины денежных средств в квартале, направляемой на выполнение производственных задач лесохозяйственного характера (те или иные виды рубок ухода, подготовка почвы, посадка леса, уход за лесными культурами и т. д.);

г) разработка вариантов выполнения конкретных видов лесохозяйственных работ различными способами; установление ограничений при применении каждого способа ведения работ; разработка нормативов и единичной себестоимости  $i$ -го вида работ  $j$ -тым способом;

д) составление модели решения организационно-производственной задачи при принятом критерии оптимальности – максимальный объем работ, обеспечивающий высокую биологическую эффективность, при неизменном лимите выделенных денежных средств.

# Электронный архив УГЛТУ

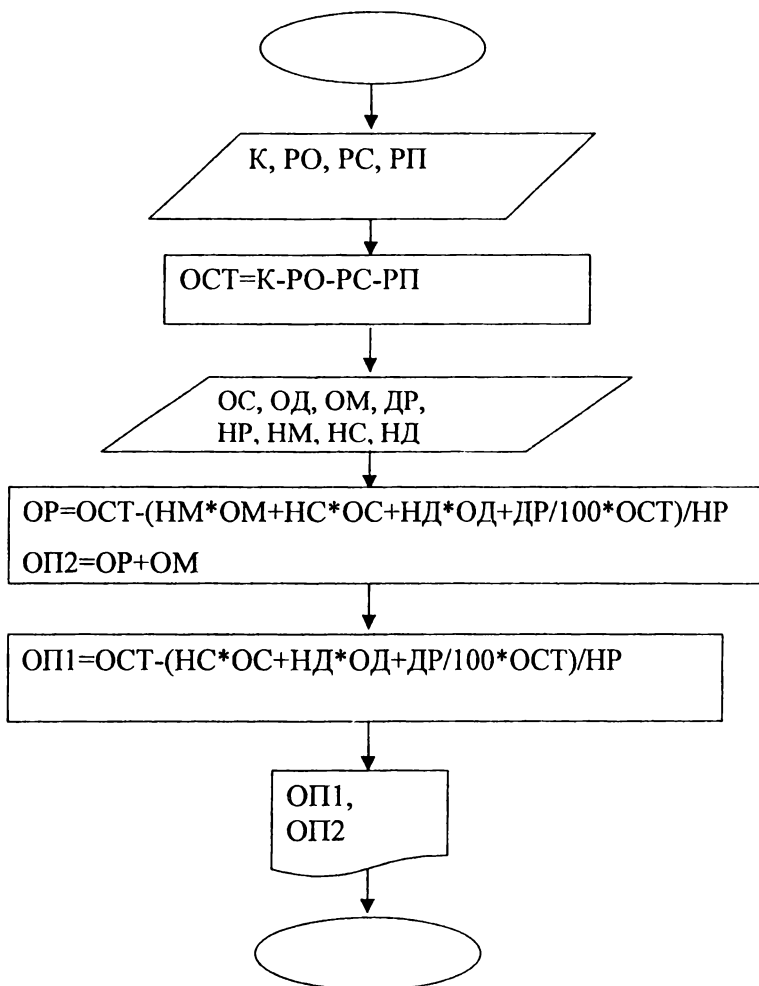


Рис. Алгоритм решения организационно-производственной задачи в лесном хозяйстве на II квартал календарного года

Как отмечено ранее, при составлении алгоритма должна быть учтена специфика выполнения работ в разное время.

Пример разработки производственной программы лесхоза на II квартал календарного года. Исходные данные для расчета представлены в табл.

Таблица

Исходные данные

Показатели	Усл. обозн.	Ед. изм.	Значения	Примсчание
1. Лимит финансирования и первоочередные цели				
1.1. Финансирование по всем источникам	К	руб.	480000	
1.2. Общепроизводственные расходы	РО	руб.	30000	По расчету
1.3. Расходы на содержание аппарата управления лесхозом	РС	руб.	250000	
1.4. Расходы на противопожарные мероприятия	РП	руб.	28000	
2. Производственные задачи лесохозяйственного характера				
2.1. Объем работ по содействию естественному возобновлению	ОС	га	46	По плану лесохозяйственных работ
2.2. Объем работ по дополнению лесных культур	ОД	га	80	
2.3. Объем работ по посадке леса	ОП	га	300	
3. Нормативная себестоимость работ лесохозяйственного характера				
3.1. Стоимость посадки леса вручную	НР	руб/га	375	По расчету
3.2. Стоимость посадки леса механизированным способом	НМ	руб/га	560	
3.3. Стоимость содействия естественному возобновлению	НС	руб/га	210	
3.4. Стоимость дополнения лесных культур	НД	руб/га	160	
4. Ограничения при применении каждого способа ведения работ				
4.1. Площадь, на которой возможно механизировать посадку леса	ОМ	га	192	

Во II квартале календарного года приоритетным направлением работ лесохозяйственного значения является посадка леса. Таким образом, необходимо определить, при каком

## Электронный архив УГЛТУ

варианте выполнения этих работ будет достигнут оптимальный результат работ.

Расчет по I варианту организации работ:

величина денежных средств в квартале, направляемых на выполнение производственных задач лесохозяйственного характера (ОСТ):

$$\text{ОСТ} = \text{К} - \text{РО} - \text{РС} - \text{РП} = 480000 - 250000 - 30000 - 28000 = 172000 \text{ руб.};$$

объем работ по посадке леса вручную, если механизировано произвели посадку на площади ОМ (ОР):

$$\text{ОР} = \text{ОСТ} - \frac{\text{НМ} * \text{ОМ} + \text{НС} * \text{ОС} + \text{НД} * \text{ОД} + \text{ДР} / 100 * \text{ОСТ}}{\text{НР}},$$

где ДР - это другие работы лесохозяйственного значения, % к ОСТ;

$$\text{ДР} = 10\% \text{ (по условиям производства).}$$

$$\text{ОР} = 172000 - \frac{560 * 192 + 210 * 46 + 160 * 80 + 10 / 100 * 172000}{375} = 66 \text{ га.}$$

объем работ по посадке леса, если вручную посажено ОР, а механизировано – ОМ

$$\text{ОП1} = \text{ОМ} + \text{ОР} = 192 + 66 = 258 \text{ га.}$$

Таким образом, в I варианте из-за отсутствия средств не будут проведены посадки на площади  $\Delta \text{ОП} = \text{ОП} - \text{ОП1} = 300 - 258 = 42$  га.

Расчет по II варианту организации работ:

объем работ по посадке леса, если используется только ручной способ:

$$\begin{aligned} \text{ОП2} &= \text{ОСТ} - \frac{\text{НС} * \text{ОС} + \text{НД} * \text{ОД} + \text{ДР} / 100 * \text{ОСТ}}{\text{НР}} = \\ &= 172000 - \frac{210 * 46 + 160 * 80 + 10 / 100 * 172000}{375} = 353 \text{ га.} \end{aligned}$$

Во II варианте возможно выполнить объем посадки леса даже больше (на 53 га), чем это предусмотрено квартальным заданием.

Организационно-производственные задачи подобного типа



## Электронный архив УГЛТУ

относительно просто алгоритмизировать; соответствующая схема расчетов приведена выше. После формализации задачи и установления всех исходных величин и ограничений она легко реализуема на ПЭВМ с использованием табличного процессора MS Excel.

Практическая значимость решения задачи в рассматриваемом примере выражается в результатах, позволяющих сделать следующие выводы:

1. При условии ограниченности ресурсов необходимо установить минимум денежных средств для финансирования первоочередных целей (в первую очередь, обеспечения нормального функционирования всех служб и подразделений лесхоза).

2. Оставшийся объем денежных средств позволяет даже в условиях ограниченного финансирования выполнять значительные объемы лесохозяйственных работ, если исходить из результатов решения оптимизационной задачи по установлению производственной программы.

3. Парадоксально, но факт, в современных условиях ориентация на выполнение многих работ ручным способом при определенном объеме финансирования позволяет выполнить больший объем деятельности. Экономически это объяснимо. Материальные затраты в себестоимости выполнения лесохозяйственных работ многократно возросли, а стоимость рабочей силы, к сожалению, снизилась.

4. При составлении производственной программы предложенным способом необходимо учитывать важнейшие ограничения. Главное условие практической значимости предложенного подхода – достаточные ресурсы свободной рабочей силы во всех населенных пунктах на территории, находящейся в зоне действия лесхоза.

## Библиографический список

1. Волков В.С. Система методов оптимизации планов развития лесного хозяйства и лесопользования. Автореф. дис. на соиск. ученой степени д-ра эконом. наук. М.: Московский лесотехнический институт, 1987.
2. Воронин И.В. Особенности проявления эффективности лесохозяйственного производства. Сб. Лесное хозяйство планируемой экономики. Варшава, 1972, с. 187-198.

УДК 630\*624.3 : 630\*651.74

П.А. Бирюков  
М.Г. Тарасевич  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ РУБОК УХОДА ЗА ЛЕСОМ

Установление экономической эффективности проведения рубок ухода за лесом остается сложной задачей, хотя данной проблеме посвящено множество научных публикаций. Но до сих пор отсутствует методика расчетов, по глубине проработки удовлетворяющая большинство специалистов.

Общеизвестно, что экономический эффект от проведения рубок ухода двойственен. С одной стороны, это получение ликвидной древесины, которая непосредственно реализуется на товарном рынке или направляется в цеха для переработки. Данная составляющая эффекта проявляется в режиме реального времени и документально подтверждается после осуществления рубок ухода в отчетности лесхоза.

С другой стороны, это формирование высокопродуктивных

лесов с древесиной ценных пород. По достижении возраста спелости организация лесозаготовок в таких древостоях приносит значительные экономические выгоды как фондодержателю, так и лесопользователям. Но реализация данной составляющей эффекта существенно отдалена во времени. Несомненно, одно – наличие второй составляющей экономического эффекта есть результат целенаправленных биологических процессов в лесу, механизм которых запущен и поддерживается работниками лесного хозяйства.

Отдавая должное экологическим компонентам эффекта рубок ухода за лесом, в данной публикации акцент делаем на анализе подходов к расчету экономического эффекта. Свообразие подходов отдельных лесозаготовителей к оценке экономического эффекта рубок ухода за лесом показано с помощью матричной формы в табл.

Специфика взглядов на сущность расчетов экономической эффективности рубок ухода за лесом каждого конкретного лесозаготовителя проанализирована по следующим позициям: а) признание двойственного характера эффекта рубок ухода за лесом; б) оценка эффекта в основном в год проведения рубок ухода; в) исчисление эффекта в период достижения древостоем, пройденного рубками ухода, возраста технической спелости; г) вариативность норматива приведения разновременных затрат; д) необходимость учета всех составляющих эколого-экономического эффекта; е) методический подход к учету эффекта за весь период лесовыращивания.

Данные табл. свидетельствуют, что все исследователи единодушны в одном – при рубках ухода за лесом достигаются сиюминутный экономический и отдаленный эколого-экономический эффекты.

Подходы к экономической оценке рубок ухода

ЛЕСОЭКОНОМИСТЫ	знание двойственного характера эффекта рубок ухода за лесом	оценка эффекта в основном в год проведения рубок ухода за лесом	числение эффекта в период достижения древоустоем, пройденного рубками ухода, возраста технической спелости	приведения норматива приведения разновременных рубок	учет стоимости учета всех составляющих эколого-экономического эффекта	годовой подход к учету эффекта за весь период лесовыращивания
Анцукевич О.Н.	+	+	+	-	-	+
Владимирова Г.А.	+	+	+	+	-	+
Волков В.Д.	+	+	-	+	-	+
Воронин И.В.	+	+	-	+	+	-
Воронков П.Т.	+	+	+	-	-	-
Джикович В.И.	+	+	-	-	-	-
Кислова Т.А.	+	+	+	-	-	+
Красв М.В.	+	+	-	-	-	-
Майоров И.Г.	+	+	-	+	-	-
Моисеев Н.А.	+	+	+	-	-	-
Овчинников Л.В.	+	+	-	+	-	+
Панищева Л.И.	+	+	+	+	+	+
Переход В.И.	+	+	-	-	-	+
Полянский Е.В.	+	+	-	-	-	-
Сеннов Н.С.	+	+	+	+	+	-
Судачков Е.Я.	+	+	+	-	-	-
Толоконников В.Б.	+	+	-	-	-	-
Туркевич И.В.	+	+	-	-	-	+

Примечание: знак “+” означает, что лесозащитник поддерживает заявленный методический подход при оценке рубок ухода.

С позиции оценки взглядов на сущность проблемы измерения эффективности рубок ухода за лесом наиболее проста позиция Толоконникова В.Б. (1972), отражающая мнение многих производителей. Главная цель рубок ухода – разумные изменения в биосистеме, со временем приносящие реальные выгоды в виде прироста древесной массы лучшего качества. В экономическом плане рубки ухода являются источником

дополнительных объемов древесного сырья, что многократно доказано практикой многих стран Западной Европы.

При определении эффекта – в первую очередь, сопоставление затрат и результатов в год проведения рубок ухода.

Близка к изложенной точке зрения позиция М.В. Краева (1980), но он более основательно рассматривает организационно-технологическую сущность рубок ухода. Признавая весомость определения эффективности рубок ухода за лесом в год их проведения, они одними из первых отмечают важность учета экономической доступности получаемой при этом древесины.

А.А. Цымек (1972) еще более категоричен: "В первую очередь рубки ухода следует производить в тех районах, где будет обеспечен сбыт ликвидной древесины".

Но В.И. Переход (1957), Е.Я. Судачков (1958), В.Л. Джикович (1970), И.В. Воронин (1968), Л.И. Панищева (1983) и др. не признают приоритетности при определении эффекта рубок ухода только сиюминутной выгоды в виде прибыли от продажи ликвидной древесины. Не менее важная составляющая эффекта, а по мнению ряда лесозащитников, - главная (Т.И. Кислова (1988) и др.), заключается в приросте биомассы за годы, прошедшие после рубок ухода, и в дополнительных проявлениях полезностей леса. Поэтому учет фактора времени при расчетах экономического и даже эколого-экономического эффекта неизбежен.

Но каким образом? Проработка данного вопроса приводит лесозащитников к разным выводам. Часть ученых (И.В. Воронин, Л.И. Панищева и др.) отмечают, что при действующем в социалистическом хозяйстве нормативном коэффициенте учета одновременных затрат ( $E_{\text{НП}}=0,08$ ) величины ближнего и отдаленного эффектов рубок ухода так полярны, что исчисление интегрального эффекта за весь срок выращивания леса после

рубок ухода становится абсурдной задачей. Единственный выход, по мнению Л.И. Панищевой, И.В. Воронина и др., в уменьшении при расчетах экономического эффекта норматива до величины  $E_{нп} \leq 0,02-0,03$ .

Тогда размеры ближнего и дальнего эффекта будут более согласованными, соизмеримыми и представляются реалистичными.

Позиция Л.В. Овчинникова (1986) отлична: он, признавая неотвратимость учета фактора времени при расчетах сравнительной экономической эффективности, отрицает традиционный подход к учету фактора времени. По его мнению, дисконтирование разновременных затрат и эффекта ни в коей мере количественно не отражает специфику проявления всех полезностей леса после рубок ухода. Л.В. Овчинников предлагает свой  $\beta$  - коэффициент эквивалентности разновременных затрат, соответствующий росту производительности труда. На наш взгляд, экономическая сущность коэффициента  $\beta$  недостаточно обоснована.

Различие в отношении к учету фактора времени при расчетах обуславливает многообразие основных показателей для выбора оптимальных вариантов лесовыращивания. Фактически почти каждый исследователь предлагает свою систему показателей выявления эффективности рубок ухода, считая ее ключом к решению всей данной проблемы. В.Л. Джикович, Т.А. Кислова, Г.А. Владимирова, Л.В. Овчинников в рассматриваемых нами трудах на этом сосредоточили все свое внимание.

Но есть и специфическое в подходах к обоснованию основного показателя эффективности лесохозяйственных мероприятий у каждого лесозащитника. Оно проявляется через полноту учета в стоимостном выражении всех составляющих эффекта, в том числе и экономического характера (табл.).

Особо выделяется подход Е.В. Полянского (1971). По существу он один отрицает возможность объективной стоимостной оценки сиюминутного и отдаленного экономического эффектов. Решающее значение в подобного рода расчетах, по мнению Е.В. Полянского, имеют натуральные показатели, характеризующие состояние лесной экосистемы.

Ретроспективный обзор научных статей по данной проблеме приводит к выводу: при расчетах экономической эффективности никто вообще не рассматривает главный рыночный фактор – вероятность востребованности древесины от рубок ухода на товарном рынке. Но это объяснимо – все рецензируемые публикации датированы периодом, когда существовало плановое хозяйство, в котором каждый кубометр древесины был заранее распределен конкретному потребителю.

Реалии современного лесного хозяйства России таковы, что в ближайшей перспективе сохранится ограниченность выделяемых денежных средств на лесное хозяйство. Это обстоятельство в условиях действия рыночных механизмов требует иной трактовки сущности эколого-экономического эффекта при организации рубок ухода и способа его оценки.

Предлагаемые методики учета фактора времени (Л.И.Панищева и др.) при исчислении сиюминутного и отдаленного эффектов, хотя по используемому математическому аппарату внешне и убедительны, тем не менее, не корректны. Если при норме дисконта в советский период  $E_{нп} = 0,08$  величины ближнего и отдаленного эффектов оказывались несоизмеримыми, то в настоящее время при ставке ссудного процента 40-60% (он тесно связан с нормой дисконта) о реальности расчетов вообще речи быть не может.

Экономические расчеты предполагают определенную точность, которая достижима при стабильном развитии

национального хозяйства. Результаты расчетов имеют практическую ценность, если действительно отражают последствия реальных отношений людей в процессе производства и распределения материальных благ.

Сиюминутный эффект от рубок ухода отвечает данному требованию. В условиях ограниченности финансовых ресурсов в лесном хозяйстве мнение А.А. Цымека (1972) как никогда актуально. Все другие полезности леса, достигаемые в перспективном периоде после рубок ухода (в первую очередь связанные с наращиванием биомассы), в стоимостном выражении являются виртуальным экономическим эффектом. Они несколько условны, хотя многие из них материально вещественны. С позиций экологических – общественно полезны. Но становятся реально экономически значимыми только тогда, когда фактически будут задействованы в хозяйственном обороте. Период этот значительно отдален во времени от рубок ухода. Он необязательно наступает даже в момент достижения древостоем технической спелости. Не исключено, что в перспективе древостой, пройденный рубками ухода, будет переведен в категорию лесов, имеющих особую экологическую ценность. Таким образом, приращенная биомасса будет долго оставаться виртуальным эффектом.

Наша позиция по установлению экономического эффекта от организации рубок ухода совпадает с позицией Е.В. Полянского (1986). Экономическому расчету подлежит в первую очередь эффект продажи ликвидной древесины от рубок ухода с учетом ситуации на конкретном товарном рынке. Методика его расчета должна включать вероятность востребованности древесины на товарном рынке лесопродукции.

Отдаленный эффект должен быть обеспечен достижением таксационных характеристик древостоем, который пройден



рубками ухода, соответствующими научно-обоснованным нормативам для данного типа леса. Тем самым обеспечивается важнейшая воспроизводственная функция лесов, по нашему мнению, неподдающаяся интегральной стоимостной оценке. Она является необходимым условием функционирования биосферы, носит всеобщий характер. Ее результаты не могут быть предметом торга в товарно-денежном обращении.

### Библиографический список

1. Анцукевич О.Н. Экономическое обоснование рубок ухода за ревизионный период лесоустройства // Лесное хозяйство, №10, 1982, с.15-18.
2. Владимирова Г.А. Экономическая эффективность рубок ухода. Новосибирск: Наука, 1981.
3. Волков В.Д. Цели и критерии оптимальности развития и размещения лесного хозяйства // Лесное хозяйство, 1986. №3, с.27-31.
4. Воронин И.В. Показатели комплексной продуктивности лесного хозяйства. В кн.: Вопросы экономики лесного хозяйства // (Материалы межвуз. лесозоном. конференции при Воронежском лесотехнологич. ин-те). Воронеж, 1968, с.198-205.
5. Воронков П.Т. Экономическая оценка лесных угодий. Автореф. канд. дис. Красноярск, 1974, 23с.
6. Джикович В.Л. Экономика лесного хозяйства. М.: Лесная промышленность, 1970.
7. Кислова Т.А. Экономическая оценка результатов лесохозяйственного производства // Лесное хозяйство, №8, 1988. с.14-17.
8. Краев М.В., Валяев В.Н. Экономика рубок ухода за лесом. М.: Лесная промышленность, 1980, 120с.
9. Моисеев Н.А. Методика определения экономической эффективности и очередности мероприятий при интенсификации лесного хозяйства. В кн.: Вопросы таежного лесоводства на Европейском Севере. М.: Наука, 1967, с.264-271.
10. Овчинников Л.В. Воспроизводство лесных ресурсов и фактор времени // Лесное хозяйство, 1986. №3, с.32-36.

11. Панищева Л.И. Теоретическое обоснование учета разновременности между затратами и эффектом в лесовыращивании и его применение при определении экономической эффективности затрат на лесохозяйственные мероприятия. Автореф. канд. дис. М., 1983.
12. Переход В.И. Основы экономики лесоводства. Минск, АН БССР, 1957, 90с.
13. Полянский Е.В. Об оценке экономической эффективности рубок ухода за лесом. В кн. состояние возобновления и пути формирования молодняков на концентрированных вырубках северо-запада европейской части СССР. Архангельск, 1971, с.252-254.
14. Судачков Е.Я. Эффективность лесохозяйственных мероприятий. Новосибирск: Наука, 1976. 252с.
15. Толоконников В.Б. Экономическое значение и хозрасчетная организация рубок ухода в Московской области. Проблемы экономической эффективности в лесном хозяйстве. М.: Лесная промышленность, 1972. с.66-87.
16. Туркевич И.В. Разработка экономических показателей комплексных предприятий лесного хозяйства. М.: Гослесбумиздат, 1963, 128с.
17. Цымек А.А. Вопросы интенсификации лесного хозяйства. Проблемы экономической эффективности в лесном хозяйстве. М.: Лесная промышленность, 1972. с5-37.

УДК 674.093.26.004.69

М.В. Бирюкова  
(Московский государственный  
университет леса)

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ФАНЕРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Фанерная отрасль является одной из самых перспективных отраслей лесопромышленного комплекса (ЛПК). Если в целом по ЛПК происходит постоянное снижение объемов производства, то в фанерной отрасли наблюдается стабилизация и даже рост за последние годы [1]. Это связано с экспортоориентированностью отрасли. В 1998 году было поставлено на экспорт 67,3% произведенной продукции. Объем экспорта фанеры в 1998 году превышает уровень 1988 года в 2,4 раза [2]. Такой динамики развития не имеет ни одна из отраслей ЛПК. Спрос на фанерную продукцию, особенно на ее особые виды, очень высок. По данным Министерства экономики РФ, внешний и внутренние рынки фанеры оцениваются практически как неограниченные. Однако дальнейший рост объема производства фанеры сдерживается из-за целого ряда причин, которые мы и рассмотрим ниже.

Производство фанерной продукции в Российской Федерации осуществляется на 46 фанерных предприятиях производственной мощностью 1650 тыс. м<sup>3</sup>. В 1998 году производственные мощности были использованы только на 67%. При этом выпуск фанерной продукции составил 1093 тыс. м<sup>3</sup>. В 1998 году рост объемов производства по сравнению с 1997 годом в фанерной отрасли составил 16%. Такой рост объемов производства был

## Электронный архив УГЛТУ

самым высоким из всех отраслей лесного комплекса. Так, например, выпуск целлюлозы товарной увеличился на 14,5 %, бумаги – на 9,7 %, древесно-стружечных плит – на 3%. По данным Министерства экономики РФ, из всех отраслей ЛПК фанерная промышленность является наиболее стабильной в производственном отношении.

На рис. представлена динамика объемов производства фанерной продукции в последние годы, начиная с 1988 года.

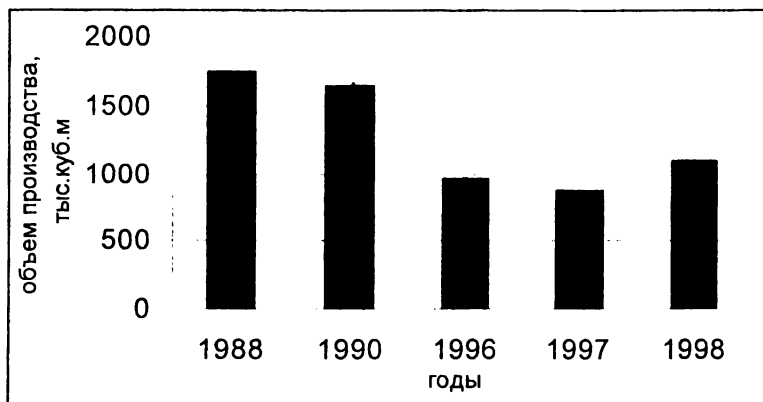


Рис. Динамика объемов производства фанеры за 1988-1998г.г.

Из диаграммы видно, что падение объемов производства существенно, в 1998 году выпуск фанерной продукции уменьшился на 36,7% от уровня 1988 года.

Однако в других отраслях ЛПК падение объемов производства значительно выше, например, производство пиломатериалов за аналогичный период сократилось на 78%, ДСП на 72%, ДВП на 69%.

Экспорториентированность фанерной отрасли позволила обеспечить рост рентабельности с 8,7 % в 1997 году до 19,5% за 9 месяцев 1998 года, в то время как рентабельность лесопромышленного комплекса в целом составила – 2,9%.

В 1998 году наблюдается также рост объема экспорта. По данным Госкомстата, в 1998 году на экспорт было поставлено 736,6 тыс. м<sup>3</sup> фанеры. По сравнению с 1997 годом экспорт фанеры увеличился на 16,5 %, а валютная выручка выросла всего лишь на 8 % из-за снижения цен на фанеру во всем рынке сбыта в среднем с \$337 за 1 м<sup>3</sup> в 1997 году до \$312 за 1 м<sup>3</sup> в 1998 году. В общем объеме экспорта на США приходится около 17%, Великобританию – 12%, Германию - 9%, Италию - 8%. В то же время на рынках этих стран доля импорта фанеры из России составляет всего от 4,4 до 16,6%. Кроме того, доля России в мировом производстве составляет менее 2%, а в мировом экспорте -3,2% [2].

Развитие фанерной отрасли зависит, прежде всего, от состояния оборудования и технологии производства фанерной продукции. В России фанеру производят, как правило, на изношенном оборудовании, что в принципе желает не возможным применение новых технологий. По разным группам оборудование необходимо обновлять в объемах от 52 до 85% промышленного парка. Трудоемкость фанеры также очень высока и превышает трудоемкость, достигнутую за рубежом, примерно в 2 раза. Пользующаяся повышенным спросом большеформатная фанера выпускается только на 5 предприятиях в объеме около 200 м<sup>3</sup>. В малых количествах (менее 1%) вырабатывают ламинированную и огнезащитную фанеру. В структуре затрат на производство фанеры доля сырья и материалов, в зависимости от расстояния поставки, составляет от 50 до 65%, топлива и энергии – до 15%, расходов на поддержание оборудования в работоспособном состоянии – 8-10% [2]. Таким образом, из структуры затрат ясно, что себестоимость фанерной продукции сильно зависит от цен на топливно-энергетические ресурсы и железнодорожных тарифов

на перевозку фанерного сырья и материалов. Постоянный рост цен и тарифов приводит к росту цен на фанерную продукцию, что отрицательно сказывается на освоении новых рынков сбыта. Кроме того, увеличиваются расходы, связанные с экспортом фанеры. Растут таможенные платежи, затраты на перевалку в портах, выплаты комиссионных посредникам. С другой стороны, контрактные цены падают. Это приводит к тому, что экспорт ряда видов фанерной продукции (например, низкосортной продукции) становится невыгодным. На мировом рынке цены шлифованной фанеры (средних и высоких сортов) в 1,5 – 2 раза выше, чем нешлифованной (низких сортов). Цена большеформатной водостойкой фанеры еще выше (на 7,5%) [2]. Однако для производства этой дефицитной продукции требуется соответствующее дорогостоящее оборудование. Следовательно, неудовлетворительное техническое состояние фанерных предприятий, низкие объемы производства и недогруженные мощности, малая доля выпуска высших сортов фанеры общего назначения, а также специальных видов фанеры (ламинированная, бакелизированная, огне- и водостойкая и др.) приводят к тому, что у предприятий не хватает денежных средств для технического перевооружения предприятий и, следовательно, дальнейшего расширения производственной деятельности и увеличения объема экспорта.

Основные причины, сдерживающие дальнейший рост объемов производства и экспорта товарной продукции:

- ограниченный платежеспособный спрос на внутреннем рынке;

- необеспеченность предприятий фанерным сырьем из-за невыгодности его заготовки для леспромхозов;

- высокие железнодорожные тарифы на перевозку сырья, материалов, готовой продукции;

высокий износ технологического оборудования;  
неблагоприятный налоговый климат и отсутствие поддержки фанерной отрасли государством.

Для осуществления структурных преобразований в фанерной промышленности не менее важное значение имеет принятие соответствующих мер в финансово-экономической сфере. Меры по налоговому раскрепощению, снижение тарифов на тепловую и электрическую энергию активизирует производство фанерной продукции. Снижение железнодорожных тарифов по перевозке сырья и продукции на экспорт позволит увеличить объем валютной выручки и объем экспорта.

С целью преодоления экономического, технического и социального кризиса Департаментом экономики лесного комплекса Министерства экономики РФ и ОАО "НИПИЭилеспром" совместно с научно-исследовательскими институтами разработана "Программа реструктуризации лесопромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2005 года". Она одобрена коллегией Министерства экономики РФ. Эта программа является основополагающим документом, в котором определены взаимосвязанные экономические, технические, социальные и экологические меры, направленные на преодоление экономического кризиса, обеспечение стабилизации, достижение необходимой рентабельности всех отраслей ЛПК (в том числе в фанерной отрасли). Ключевое место в программе структурных преобразований отрасли занимают производственно-технические меры. Конечная цель этих мер создать на базе действующих предприятий производственный потенциал с технологиями высокого уровня, обеспечивающий выработку качественной, конкурентоспособной на рынке продукцию и стабильную эффективную работу отрасли [1, 2, 3].

## Электронный архив УГЛТУ

Техническое обновление фанерных предприятий должно быть направлено на то, чтобы создать возможность производства прогрессивных видов фанерной продукции. В частности, большеформатной, ламинированной фанеры, композиционной фанеры, огнезащитной фанеры и фанерных плит.

В программе также представлены различные инвестиционные проекты предприятий, которые по значимости заслуживают поддержки на федеральном уровне и привлекательны для потенциальных инвесторов. Это проекты по строительству новых и расширению действующих фанерных предприятий для обеспечения выпуска современной фанеры: ламинированной, большеформатной, повышенной водостойкости и др.

Кроме того, в марте 1989 года в Министерстве экономики РФ было проведено совещание представителей холдинговых компаний, акционерных обществ, предприятий и организаций фанерной промышленности. На этом совещании был разработан ряд мер, направленных на обеспечение стабильного роста производства фанеры и увеличения его экспортного потенциала.

В частности, было рекомендовано Департаменту экономики лесного комплекса при необходимости с привлечением АОЗТ "ЦНИИФанеры" при рассмотрении инвестиционных проектов, представляемых на получение государственной поддержки, считать бизнес-планы по развитию и техническому перевооружению фанерной промышленности приоритетными. Также департаменту экономики лесного комплекса совместно с АОЗТ "ЦНИИФанеры", Ассоциацией лесной торговли России, Союзом лесопромышленников и лесозэкспортеров было поручено разработать предложения по упорядочению ценовой политики на фанерную продукцию на внешнем рынке и по выходу на новые перспективные рынки.



## Электронный архив УГЛТУ

Органам исполнительной власти субъектов РФ (Департаментам лесных комплексов) поручено разработать меры, направленные на повышение использования действующих мощностей за счет финансового оздоровления фанерных предприятий, перехода на усовершенствованную налоговую систему, создание условий для привлечения инвестиций. При разработке региональных программ реструктуризации лесопромышленного комплекса регионов предусматривать модернизацию и техническое перевооружение действующих мощностей, ориентируя их на производство специальных видов фанеры, пользующихся повышенным спросом на внутреннем и внешнем рынках.

Акционерным обществам, предприятиям и организациям фанерной промышленности рекомендовано создание интегрированных структур корпоративного управления на базе фанерных предприятий путем объединения с ними технологически связанного лесозаготовительного производства. В целях повышения эффективности процесса регулирования, а также выработки единой стратегии развития производства, формирование согласованной рыночной ценовой политики на внутреннем и внешнем рынках было рекомендовано образовать на добровольных началах некоммерческую Ассоциацию фанерных предприятий, повысить качество представляемых бизнес-планов и материалов для участия в конкурсах на получение государственной поддержки по инвестиционным проектам в рамках постановлений Правительства РФ от 22.10.97г. №1470 и от 26.06.98г. №653, разработать меры, направленные на повышение производительности труда, снижение трудозатрат и себестоимости выпускаемой продукции, экономию материальных ресурсов, уменьшение энергозатрат и транспортной составляющей.

Таким образом, анализ состояния фанерной промышленности показывает острейшую необходимость привлечения к разработке указанных проблем не только технологов-специалистов, но и высокопрофессиональных ученых-экономистов, которые помогут решить эти проблемы на основе современных экономико-математических методов исследований.

Реализация всех вышеперечисленных мер на всех уровнях управления фанерной отраслью, а также активная производственная и финансово-экономическая деятельность самих фанерных предприятий позволят обеспечить стабильный рост объемов производства всех видов фанерной продукции, модернизацию и техническое перевооружение предприятий, увеличит поступление валютной выручки не только за счет увеличения объемов экспорта, а главное, за счет повышения качества и расширения ассортимента продукции.

### Библиографический список

1. Бурдин Н.А., Рыженков А.И. Проблемы реструктуризации и развития деревообрабатывающей промышленности России // *Деревообрабатывающая промышленность*, 1999, № 2, с.3-4.
2. Кржижановская С.Г. Задачи по повышению эффективности производства и экспорта фанеры // *Деревообрабатывающая промышленность*, 1999, № 3, с.3.
3. Кондратюк В.А. О ходе выполнения программы реструктуризации лесопромышленного комплекса России // *Деревообрабатывающая промышленность*, 1999, № 6.

И.Н.Будкова  
Ю.И.Деминцев  
М.В.Кузьмина  
А.В.Петерсон  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## **К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕСНОГО ПРОФИЛЯ**

Проблема оценки основных фондов предприятий лесного комплекса не имеет в настоящее время достаточного теоретического и методического обоснования. Проводившиеся в последние годы многочисленные переоценки привели к существенному искажению действительной стоимости многих видов производственных фондов. В настоящее время даже на одном предприятии можно встретить аналогичные виды оборудования, стоимость которых колеблется в 5..10 раз.

Это объясняется рядом причин, среди которых можно выделить следующие: несовершенство коэффициентов, которые централизованно устанавливались для переоценки отдельных видов основных фондов; ошибки и неточности в процессе учета, при выполнении расчетов по переоценке; умышленные искажения, преследующие различные цели, стоимости отдельных видов оборудования и других промышленных объектов.

При этом искажение стоимости может быть как в сторону увеличения, так и значительного снижения реальной стоимости объектов. Завышение балансовой стоимости основных фондов производят с целью увеличения размера амортизационных

отчислений. Ряд предприятий, таким образом, завышает затраты на выпуск продукции, искусственно уменьшая размер облагаемой прибыли. В этом случае даже при убыточности предприятия, появляется определенная резервная сумма в виде амортизационных отчислений.

Данные средства используют не по целевому назначению, а как своеобразный дополнительный источник формирования оборотных средств. Это обстоятельство предоставляет предприятию возможность функционировать в течение нескольких лет при наличии убытка, как конечного результата деятельности. На таком предприятии, как правило, не занимаются обновлением технической базы, не думают о перспективах развития, а просто расходуют амортизационные отчисления на текущие нужды.

В настоящий момент правительство Свердловской области озабочено таким не целевым использованием амортизационных отчислений и намерено контролировать этот процесс.

В то же время на ряде предприятий занижают стоимость производственных объектов, находящихся в эксплуатации, с целью уменьшения налога на имущество или при их продаже для решения частных интересов.

Уменьшение стоимости собственности приводит к сокращению амортизационных сумм. На некоторых лесных предприятиях Тюменского севера доля амортизационных отчислений в структуре себестоимости лесопродукции составляет лишь 1..3%, вместо обычных 6-8%. Таким образом, достигается «сиюминутная» выгода в виде некоторого снижения себестоимости продукции и сокращения размера налога на имущество. Вместе с тем, значительное уменьшение стоимости производственных объектов приводит к снижению возможностей обновления оборудования.

Анализ балансовой стоимости производственных объектов в ряде предприятий лесного профиля Свердловской и Тюменской областей позволяет нам сделать вывод о неблагоприятном состоянии оценки и учета многих видов основных фондов, приведшем к искажению показателей хозяйственной деятельности леспромхозов.

Некоторые искажения допущены из-за недостаточной квалификации работников экономических и технических служб, которые самостоятельно занимались переоценкой основных фондов без привлечения специалистов по оценке собственности. Однако в большинстве случаев это преднамеренные искажения, с целью извлечения определенной выгоды для предприятия.

Согласно «Положению по бухгалтерскому учету» предприятие имеет право самостоятельно переоценивать производственные объекты, либо путем индексации балансовой стоимости фондов, либо по рыночным ценам. Как известно, в основе методики определения рыночной стоимости производственных объектов лежат, взаимодополняя друг друга, три классических подхода к оценке имущества: затратный, доходный и рыночный.

Для переоценки основных фондов предприятий чаще всего используется один из методов затратного подхода – индексный. К сожалению, технически простой метод не всегда дает ожидаемый результат. Более сложные, требующие специальной квалификации, но и более эффективные методы оценки могут быть реализованы лишь профессиональными лицензированными оценщиками. Только не заинтересованная сторона может дать научно-обоснованную, объективную оценку стоимости имущества.

По-нашему мнению, необходима хотя бы выборочная проверка результатов переоценки основных фондов предприятий

налоговыми органами. Это повысит ответственность руководителей предприятий и позволит объективно устанавливать налогооблагаемую базу для исчисления величины налога на прибыль и на имущество, значимость которых в предстоящие годы должна возрасти.

В объективной оценке должны быть заинтересованы и промышленные предприятия. Поскольку в условиях неразвитой системы кредитования амортизационные отчисления могут быть достаточно реальным источником средств для обновления устаревшей технической базы лесных предприятий.

УДК 630:339.137

Г.П. Бутко  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА**

Многоаспектность понятия эффективности инновационного потенциала требует соответствующих методов его оценки по каждому из исследуемых направлений. Основопологающим в оценке эффективности является критериальный подход, в основу которого положен единый, на наш взгляд, критерий рациональности. Многонаправленность инновационной сферы предполагает наличие различных показателей, что, безусловно, делает невозможным интегрирование их в какую-либо единую методику. Однако учет влияния различных аспектов эффективности необходимо, по нашему мнению, свести к

ограниченному количеству показателей, что в свою очередь позволит упростить решение многофакторной задачи.

Современный уровень производства вызывает необходимость постоянного увеличения средств на развитие научных исследований и реализацию инноваций. Оценка научно-технического эффекта осуществляется экспертным путем с использованием шкалы, разработанной для разных видов научно-технических работ. В основу шкалы оценки закладываются, как правило, следующие признаки: научно-технический уровень предполагаемых результатов, перспективность, возможный масштаб внедрения, степень вероятности успеха и др.

Для проверки адекватности моделирования нововведений при существующих тенденциях определялась дисперсия методом Фостера-Стюарта. С использованием данных ряда был определен средний темп роста внедрения нововведений лесопромышленными предприятиями до 1999 г. по Уральскому экономическому региону в производстве комплектов тары, как среднее геометрического ряда последовательных (цепных) темпов роста числа, выраженный в долях единицы:

$$T_t = \sqrt[t-1]{\frac{Y_t}{Y_1}} = \sqrt[15]{\frac{29}{2}} = 1,19,$$

где  $Y_1$  и  $Y_t$  – число нововведений, внедренных соответственно в первом и последнем годах ряда (выборки);

$T$  – число лет, по которым сделана выборка,  $t = 16$ .

Для хозяйствующих субъектов в большей степени представляет интерес экономическая оценка эффективности научно-технических исследований, внедрение которых будет способствовать реализации целей бизнеса, а, стало быть,

повышению эффективности функционирования хозяйствующего субъекта. Подобного рода оценки производятся в рамках экономического обоснования эффективности внедрения инновационных проектов, осуществляемых в рамках инвестиционной деятельности предприятия. Выступая как количественный измеритель полезности, экономический эффект от инноваций представляет собой своего рода итог совместной деятельности науки и производства.

Низкое, по сравнению с мировыми образцами, качество отдельных видов продукции закрывает им путь в дальнее зарубежье, поэтому значительная доля (85%) продукции отрасли потребляется внутри страны. Из-за высоких транспортных тарифов поставки строительных материалов и изделий в страны ближнего зарубежья в среднем не превышают 7 % от объема производства и имеют тенденцию к сокращению. По этой же причине нередко ограничивается сбыт на внутреннем рынке.

Однако главный недостаток в производстве продукции отрасли заключается не только в значительно более низком качестве ряда изделий по сравнению с зарубежными аналогами или отсутствии выпуска некоторых прогрессивных материалов, сколько в неоптимальной структуре производства материалов и изделий одинакового функционального назначения.

Организационно-экономическая структура инновационной сферы не адекватна изменяющимся задачам развития страны и не способствует заинтересованности разработчиков инноваций. Это проявляется в низком техническом уровне созданных образцов новой техники по отдельным видам оборудования. В 1999 г. удельный вес оборудования, технический уровень которого выше уровня лучших отечественных и зарубежных аналогов, составлял в целом 7%. Необходима разработка организационно-



## Электронный архив УГЛТУ

экономического механизма НТП, отвечающего рыночным требованиям и текущим потребностям переходного периода.

Предпринимавшиеся ранее попытки разработать отдельный механизм ускорения НТП были неудачны. На практике не произошло слияния науки и производства. Это звено, как и раньше, остается самым уязвимым. Первый элемент механизма создан для планирования и финансирования НИОКР, охватывает функционирование отрасли «наука и научное обслуживание», ее кадровый потенциал и направлен на поддержку научно-технической деятельности. Второй - определяет хозяйственную деятельность без учета инновационной направленности. В то же время встраивание одного механизма в другой для сопровождения всего инновационного цикла не происходит, они разобщены как во времени, так и в применяемых подходах.

УДК 336.2.027

Л.Г.Генер  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

### **НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Малый бизнес в России как самостоятельное социально-экономическое явление существует уже более 10 лет. Анализируя опыт развития малого предпринимательства, можно указать на следующие его преимущества: более гибкая адаптация к местным условиям хозяйствования; независимость действий субъектов малого бизнеса; гибкость и оперативность в принятии и

выполнении управленческих решений; относительно небольшая потребность в капитале и более высокая его оборачиваемость; быстрое реагирование на изменение спроса и др.

В то же время субъектам малого предпринимательства свойственны и определенные недостатки, среди которых следует выделить самые существенные: более высокий уровень риска и большая степень неустойчивости положения на рынке; зависимость от крупных компаний; недостатки в управлении делом; неуверенность и осторожность хозяйствующих партнеров при заключении договоров.

В последние годы малый и средний бизнес развивается весьма активно. Так, в Свердловской области действует более 33 тысяч малых предприятий, на которых на постоянной основе трудятся более 150 тысяч человек. В целом же в малом бизнесе занято 13 процентов от общего числа работающих в области, то есть около 250 тысяч граждан имеют собственное дело, а на долю малого предпринимательства приходится десятая часть всей экономики области (по объему производства и налоговым поступлениям).

Однако, если следовать критериям рыночной экономики и опыту развитых стран, число малых предприятий должно быть в 4-5 раз больше, чем имеется в настоящее время. Вот почему одним из приоритетных направлений экономической политики как государства в целом, так и его субъектов должна быть постоянная поддержка частной экономической инициативы граждан, более полное использование предпринимательского потенциала.

Основным тормозом успешного развития малого предпринимательства является неэффективная бюджетно-финансовая и налоговая система. Для выхода из создавшегося положения руководству малых предприятий необходимо

## Электронный архив УГЛТУ

предпринимать эффективные управленческие решения, в том числе и при выборе своей налоговой политики.

Сейчас в России действуют три системы налогообложения малого бизнеса: общеустановленная, упрощенная и вмененного дохода. На федеральном уровне финансовая поддержка малых предприятий, работающих по традиционной схеме налогообложения, обеспечивается через систему налоговых льгот: освобождение от уплаты авансовых платежей по налогу на прибыль, пользование льготами по налогу на прибыль, освобождение от уплаты НДС. Кроме того, в целях развития малого бизнеса система льготного налогообложения субъектов малого предпринимательства предусмотрена также и в пределах полномочий органов власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления.

Кроме «прямых» налоговых льгот деятельность малых предприятий регулируется и другими инструментами, имеющими непосредственное отношение к налогам: кредит, применение ускоренной амортизации и дополнительного списания (как амортизационных отношений) до 50% стоимости основных средств со сроком службы более трех лет.

Федеральный закон РФ от 29.10.1995г. №222-ФЗ «Об упрощенной системе налогообложения, учета и отчетности для субъектов малого предпринимательства» предоставил определенной категории малых предприятий и индивидуальным предпринимателям, работающим без образования юридического лица, возможность выбора: применять принятую для всех субъектов предпринимательства традиционную систему налогообложения, учета и отчетности или перейти на упрощенную систему.

Действие данного закона распространяется только на те предприятия, которые одновременно удовлетворяют двум

условиям:

предельная численность работающих до 15 человек;

2) совокупный размер валовой выручки в год не превышает стотысячекратного установленного законодательством минимального размера оплаты труда.

При переходе на упрощенную систему налогообложения вместо совокупности установленных законодательством РФ федеральных, региональных и местных налогов и сборов предприятия уплачивают единый налог, исчисляемый по результатам их хозяйственной деятельности за отчетный период.

Объектом обложения единым налогом, который устанавливается органом государственной власти субъекта РФ, может быть совокупный доход или валовая выручка, полученные за отчетный период.

Законом установлены следующие максимальные ставки единого налога, подлежащего уплате организациями:

а) в федеральный бюджет:

10% от совокупного дохода;

3,33% от валовой выручки;

б) в бюджет субъекта РФ и местный бюджет:

не более 20% от совокупного дохода;

не более 6,67% от валовой выручки.

В Свердловской области в соответствии с Областным законом от 25.12.98 г. №44-ОЗ «Об областном бюджете на 1999 г.» для малых предприятий, применяющих упрощенную систему налогообложения, объект обложения единым налогом установлен в виде совокупного дохода (кроме предприятий, занятых выполнением научно-технических работ и производством научно-технической продукции, для которых объект обложения установлен по их выбору в виде валовой выручки) ставка единого налога, перечисляемого в областной бюджет, установлена в

размере 15% от совокупного дохода (или 5% от валовой выручки).

Практика работы малых предприятий, перешедших на упрощенную систему налогообложения, показывает, что далеко не всегда такой переход был экономически оправдан. Несмотря на простоту ведения бухгалтерского учета и расчетов по налогам, применение упрощенной системы налогообложения, учета и отчетности нередко приводит к ухудшению финансово-экономических результатов деятельности предприятий, особенно материалоемких, когда отнесение на затраты уплаченного поставщикам НДС приводит к значительному увеличению себестоимости продукции, а, следовательно, и ее цены.

Рассмотрим преимущества и недостатки упрощенной системы налогообложения малых предприятий в сравнении с традиционной системой налогообложения по данным ООО «Центр», расположенного в г. Первоуральске Свердловской области.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 14.06.95 г. №88-ФЗ «О государственной поддержке малого предпринимательства в РФ» ООО «Центр» относится к категории малых предприятий, так как среднесписочная численность не превышает предельного уровня 50 человек. В соответствии со ст.48 ГК РФ ООО «Центр» является юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс и расчетный счет в банке.

Предметом деятельности ООО «Центр» являются: создание, разработка, поставка и сопровождение программного обеспечения и информационных баз данных для различных типов ЭВМ; предоставление услуг в области обработки, хранения и передачи информации; предоставление, анализ и распространение деловой, коммерческой, юридической и научной информации; консультации, независимая экспертиза,

обучение; издательская деятельность по выпуску справочной и научно-методологической литературы, реклама.

ООО «Центр», как субъект малого предпринимательства, постоянно ощущает все трудности развития малого бизнеса. Изменчивость законодательной базы, нестабильное положение организаций-потребителей, непомерно высокие размеры налоговых выплат, малый размер прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, и прочие факторы создают большие препятствия на пути его развития. Происшедший в России в августе 1998 г. полномасштабный кризис поставил предприятие на грань банкротства. Резко ухудшились показатели финансового состояния: уменьшилась прибыль и снизилась рентабельность, образовалась полная зависимость запасов и затрат от внешних источников, нарушилась платежеспособность предприятия.

Из-за невозможности привлечения внешних источников для преодоления кризисной ситуации руководству предприятия необходимо находить эффективные способы выхода из создавшегося положения, причем не требующих финансовых затрат. Одним из таких решений может стать переход ООО «Центр» на упрощенную систему налогообложения, учета и отчетности.

По отчетным данным за 1998 г. среднесписочная численность работников ООО «Центр» составила 10 человек, а выручка от реализации продукции и оказания услуг – 710,7 тыс. руб., что соответствует условиям перехода на упрощенную систему налогообложения. Кроме того, предприятие не имеет задолженностей по уплате обязательных платежей, а расчеты в налоговый орган сдаются своевременно.

Приведем сравнительный анализ результатов деятельности ООО «Центр» для двух схем налогообложения: традиционной и упрощенной.

## Электронный архив УГЛТУ

В 1998 г. предприятие использовало общеустановленную систему налогообложения и уплачивало следующие виды налоговых и неналоговых обязательных платежей:

федеральные: НДС, налог на прибыль, налог на пользователей автодорог;

региональные: налог на имущество;

местные: налог на содержание жилищного фонда и объектов социально-культурной сферы;

отчисления на социальные нужды.

По налогу на прибыль и НДС предприятие пользовалось установленными законодательством льготами.

Хозяйственные результаты деятельности предприятия представлены в табл. 1.

В представленной таблице выручка от реализации показана из расчета по ценам продажи, рассчитанных для предприятия. При этом сумма НДС, подлежащая уплате в бюджет, образуется как разница между суммой НДС «на выходе» (уплачиваемой потребителями – 136,8 тыс.руб.) и суммой НДС «на входе» (по приобретенным материальным ресурсам – 49,6 тыс.руб.). Таким образом, для потребителей оплата за продукцию и услуги ООО «Центр» составляет в размере 847,5 тыс.руб.

По данным табл.1 видно, что в структуре 1 рубля товарооборота расходы предприятия составляют 81 коп., прибыль - 8 коп. (чистая прибыль – 4 коп.), косвенные налоги (НДС) – 11 коп., а общий размер всех обязательных платежей - 21 коп. (налоговые платежи - 17 коп.).

Таблица 1

## Результаты деятельности ООО «Центр» при использовании традиционной системы налогообложения

№	Показатели	Сумма, тыс.руб.	Удельный вес, %
1.	Выручка от реализации (с НДС в бюджет)	797,9	100,0
2.	Расходы, всего, в том числе:	647,1	81,1
	- материальные затраты	247,8	31,1
	- расходы на оплату труда	88,8	11,1
	- отчисления на социальные нужды	34,2	4,3
	- амортизация	2,4	0,3
	- прочие затраты (без налогов)	256,1	32,1
	- налог на пользователей автодорог	17,8	2,2
3.	Прибыль от реализации, всего, в том числе:	63,6	8,0
	- налог на имущество	2,3	0,3
	- налог на содержание жилфонда и объектов социально-культурной сферы	11,3	1,4
	- налог на прибыль	17,5	2,2
	- чистая прибыль	32,5	4,1
4.	НДС в бюджет	87,2	10,9

В соответствии с областным законодательством объектом налогообложения при переходе ООО «Центр» на упрощенную систему налогообложения может быть совокупный доход, исчисляемый как разница между валовой выручкой и расходами, принимаемыми к зачету при расчете базы налогообложения (перечень затрат содержится в п.2 ст.3 Федерального закона №222-ФЗ).

Следует отметить один очень важный момент – предприятия, перешедшие на упрощенную систему налогообложения, не являются плательщиками НДС, а суммы НДС, уплаченные поставщикам, включаются в состав затрат, учитываемых при определении совокупного дохода. Именно в этом заключается



один из основных недостатков упрощенной системы и малые предприятия, переставая быть плательщиками НДС, попадают в крайне невыгодное положение. В большей степени это касается предприятий с высоким удельным весом материальных затрат в составе себестоимости продукции. Не имея возможности предъявить уплаченный по материальным ресурсам НДС к возмещению из бюджета и включая эту сумму в свои расходы, предприятия при возросших материальных затратах и из-за необходимости финансировать оплату труда на прежнем уровне из прибыли, остающейся после уплаты единого налога, получают чистую прибыль меньшую, чем при традиционной системе. Негативные последствия могут иметь и предприятия-покупатели (заказчики), работающие по традиционной системе налогообложения, так как им придется отражать в своем балансе стоимость приобретенных материальных ценностей (услуг) на всю сумму предъявленного счета с последующим списанием на свои издержки производства. Таким образом, приобретая для своих производственных нужд или последующей перепродажи продукцию предприятий, перешедших на упрощенную систему и необлагаемую НДС, предприятия-покупатели существенно уменьшают размер своей чистой прибыли и увеличивают общую сумму налогов, подлежащих уплате в бюджет. Кроме того, являясь плательщиками НДС, такие предприятия попадают в парадоксальную ситуацию, так как, во-первых, начисляют НДС на оборот, включающий в себя сумму НДС, которую нельзя было выделить расчетным путем, и, во-вторых, перечисляют в бюджет сумму налога не с добавленной стоимости, а со всего оборота.

Обобщая вышеизложенное, можно сказать, что условия эффективного перехода малого предприятия на упрощенную систему налогообложения необходимо рассматривать как с позиций самого предприятия, так и в интересах реальных и

потенциальных потребителей его продукции.

Рассмотрим (при прочих равных условиях) три варианта расчета хозяйственных результатов ООО «Центр» при переходе на упрощенную систему налогообложения совокупного дохода:

I вариант – ООО «Центр», не являясь плательщиком НДС, формирует цены продажи на уровне базовых оптовых цен.

II вариант – с учетом условий I варианта

ООО «Центр» формирует цены продажи с включением в них суммы НДС, уплаченной поставщикам за материальные ресурсы.

III вариант – с учетом условий I и II вариантов

ООО «Центр» формирует цены продажи, достаточные для получения базовой величины чистой прибыли.

Результаты расчетов представлены в табл.2.

По данным табл.2 видно, что для сохранения базовой величины чистой прибыли для ООО «Центр» приемлемым является только третий вариант.

В противном случае предприятию необходимо существенно сократить материальные затраты (по расчетам в среднем на 35%), что в условиях инфляции сделать практически невозможно. В структуре товарооборота при прежнем уровне чистой прибыли (4 коп.) сумма обязательных платежей уменьшилась с 21 коп. до 19 коп. с 1 рубля выручки от реализации.

В случае перехода ООО «Центр» на упрощенную систему по III варианту для покупателей ситуация складывается крайне нежелательной, так как платить им придется на 15% дороже, чем прежде, и, возможно, часть из них при прочих равных условиях предпочтет приобретать товары у других предприятий.

Таблица 2

Хозяйственные результаты ООО «Центр» при использовании упрощенной системы налогообложения

№	Показатели	Значения показателей по вариантам			
		I вариант тыс. руб.	II вариант, тыс. руб.	III вариант	
				Сумма, тыс. руб.	Уд. вес, %
1.	Выручка от реализации (без НДС)	710,7	760,3	814,1	100,0
2.	Расходы, всего, в том числе:	403,2	403,2	403,2	49,5
	-материальные затраты (без НДС)	247,8	247,8	247,8	30,4
	-НДС по приобретенным материальным ресурсам	49,6	49,6	49,6	6,1
	-отчисления на социальные нужды	34,2	34,2	34,2	4,2
	-прочие расходы (включаемые в состав вычитаемых затрат)	71,6	71,6	71,6	8,8
2.	Совокупный доход	307,5	357,1	410,9	50,5
3.	Единый налог (25%)	76,9	89,3	102,7	12,6
4.	Расходы на оплату труда	88,8	88,8	88,8	10,9
5.	Амортизация	2,4	2,4	2,4	0,3
6.	Прочие расходы (не включаемые в состав вычитаемых затрат)	184,5	184,5	184,5	22,7
7.	Чистая прибыль	- 45,1	- 7,9	32,5	4,0

Однако здесь необходимо отметить тот факт, что на рынке г.Первоуральска ООО «Центр» является бесспорным лидером по реализации и распространению своей продукции, цены на которую в среднем в 1,2 – 1,5 раза ниже, чем у конкурентов. Это обстоятельство дает возможность ООО «Центр» увеличивать цены на продукцию, не теряя тем самым своих покупателей. При этом, если при переходе на упрощенную систему налогообложения ООО «Центр» оставит свои цены на уровне базовых продажных цен, сохранив прежний товароборот (что отвечает интересам, прежде всего, только самого предприятия), то рост чистой прибыли может оказаться весьма ощутимым (по расчетам почти на 77% или на 25 тыс.руб.).

Однако в любом случае принятие окончательного решения о переходе на упрощенную систему налогообложения, учета и отчетности возможно только после всестороннего анализа эффективности применения этой системы как для налогообложения, так и формирования финансово-экономических показателей деятельности самого малого предприятия и детального изучения и анализа позиций и интересов его партнеров на рынке.

Р.Н. Ковалев  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## **РОЛЬ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ В СИСТЕМЕ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ РОССИИ**

На Хельсинкской конференции лесных министров по вопросам ведения лесного хозяйства в Европе (1993г.) были сформулированы основные положения устойчивого управления лесами. Устойчивое управление лесами на национальном уровне здесь было представлено как поддержание ряда характеристик лесов, которые совместно или порознь сохраняют всю совокупность национальных лесных земель в состоянии, обеспечивающим регулярное получение ожидаемых обществом товаров и услуг. В Женеве (1994г.) был конкретизирован список европейских критериев и индикаторов для устойчивого управления лесами [1]. Эти решения официально обозначили переход лесной науки на концепцию экосистемного лесопользования, основанную на сохранении биоразнообразия лесных экосистем, их генетической, экологической и культурной информации. Основные принципы устойчивого управления лесами официально закреплены в качестве юридической нормы в Лесном кодексе РФ [2].

Для реализации принципов устойчивого управления лесами на практике необходима система или организационно-экономический механизм, которые приводили бы к положительному результату при ведении лесного хозяйства на региональном и местном уровнях. Один из вариантов такой

# Электронный архив УГЛТУ

системы, учитывающий рыночные механизмы природопользования, приведен на рисунке.



Рис. Схема региональной организационно-экономической системы лесопользования.

Одним из главных компонентов этого механизма, без которого практически невозможна работа всех других, является

информационная основа в виде кадастра лесных объектов, составленного на базе ГИС-технологий. Основной из нормативно-правовых актов, регулирующих земле - и лесопользование в РФ - Государственный кадастр. Это установленная государством система учета и оценки земель (в т.ч. лесных), регистрации прав на землю, направленная на регулирование и совершенствование земельных (лесных) отношений и включающая сведения о правовом, хозяйственно-экономическом, экологическом и природном состоянии земельных (лесных) ресурсов. Принципиальные подходы к разработке Государственного лесного кадастра (ГЛК) приведены в работе [3]. ГЛК в таком виде может обеспечивать государственные и муниципальные органы, юридические и физические лица достоверной информацией о ценности конкретных участков лесных земель (повыдельно), об условиях и формах ее использования. Он должен включать экономическую оценку лесных земель, обеспечивающую формирование экономически обоснованных тарифов всех видов лесных платежей (такс), а также сбор лесных платежей в бюджеты различных уровней.

Важность кадастровой оценки природных (в т.ч. лесных) ресурсов заключается также в том, что в условиях рыночной экономики может происходить недооценка рынком полной ценности товара (услуги), который может иметь различные ценности, часто не реализуемые в конкретной сделке продавца и покупателя в данный момент времени. Однако изъятие данного товара из окружающей среды не дает возможности реализации других его видов ценностей. Особенно это актуально для России, которая обладает огромными запасами ресурсов глобального значения и где в прошлом управление лесопользованием не всегда осуществлялось на основе цен или соображений

экологической и социальной значимости лесов. Потоки лесных природных благ в настоящее время в России малы как по причинам экономического кризиса, так и в виду того, что они пока не включены в сложившиеся «естественные ценности».

Актуальность этой проблемы подтверждает тот факт, что Статистический Департамент ООН разработал в 1998 г. набор Рекомендаций по разработке системы национальных счетов (СНС) по управлению природными ресурсами, позволяющей проводить международные сравнения, как в денежных, так и в физических показателях.

Включение кадастровой оценки лесов в систему устойчивого управления лесами на федеральном и региональном уровнях управления позволит:

оценить на принципах эколого-экономической оценки имеющиеся леса и уровень их использования;

установить роль лесных активов в формировании и направлении денежных потоков в экономике регионов;

выполнить анализ движения денежных потоков «окружающая среда – экономика - окружающая среда» и оценке уровня и темпов истощения эколого-экономических лесных активов конкретных территорий, потери ими капитала устойчивости.

### Библиографический список

1. Европейский список критериев и наиболее подходящих количественных факторов для устойчивого управления лесами в Европе. – М., 1995. – 20с.
2. Лесной кодекс РФ. – М., 1997. - 64с.
3. Лебедев Ю.В. Эколого-экономическая оценка лесов Урала. – Екатеринбург: УрО РАН, 1998.- 214с.



А.А. Конышев  
В.В. Мезенова  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВЕННОЙ  
КРИВОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ЛЕСНОГО  
ХОЗЯЙСТВА**

Лесное хозяйство не может без ущерба одновременно обеспечивать цели двух видов производств: лесохозяйственной и лесопромышленной в рамках одной отрасли. Неоднократно производимая реструктуризация в управлении лесным хозяйством не изменила существенно положения. Большинство лесхозов в рамках своей деятельности продолжают заниматься как лесохозяйственным, так и лесопромышленным производством. Можно утверждать, что в перспективе тенденция сохранится вследствие существующей экономической политики и исторической традиции.

На рис.1.1,1.2 приведены качественные кривые производственных возможностей отраслевых предприятий федеральной службы лесного хозяйства. В основы построения кривых заложены стандартные допущения:

1. Лесхозы функционируют в условиях полной занятости и достигают полного объема производства в соответствии с плановыми объемами лесохозяйственных мероприятий и промышленного производства продукции (услуг).

2. В распоряжении лесхозов имеется постоянное количество ресурсов, но соотношение их использования на различные цели может изменяться.

3. Технология производства лесхозов неизменна.

4. Для лесхозов есть две направления организации производства: лесохозяйственная (защита, охрана, воспроизводства леса и управление им), рыночная (производство продукции на рынок).

В рыночном направлении выделим две группы продукции:

1 группа: продукция лесопромышленного производства (лесопереработки, подсобных хозяйств и т.д.);

2 группа: продукция лесохозяйственного производства (древесина, заготовленная в результате проведения рубок ухода, прочих лесохозяйственных работ и т.д.).

На рис.1.1 и рис.1.2 отражены кривые производственных возможностей рыночной альтернативы отраслевых предприятий.

1 вариант – лесохозяйственная (от В к А по рис.1.1). Кривая NR смещается вниз. Смещение возможно тремя способами:

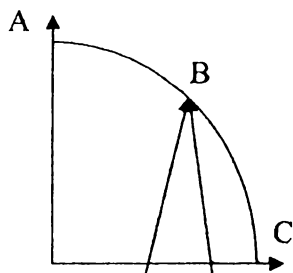
- по оси первой группы продукции (вариант 1.1.),
- по оси 2 группы продукции (вариант 1.2.),
- по осям первой и второй групп одновременно (вариант 1.3).

Смещение по способам зависит от тенденции положения точки L по отношению к N или к R.

2 вариант – рыночная (от В к С по рис.1.1). Кривая NR (по рис.1.2) смещается вверх. Смещение может происходить тремя способами:

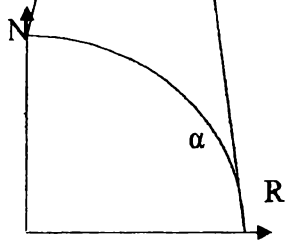
- по оси 1 группы продукции (вариант 2.1),
- по оси 2 группы продукции (вариант 2.2),
- по осям 1 и 2 групп одновременно (вариант 2.3).

Лесохозяйственное направление  
(в условных единицах производства)



Рыночное направление  
(в условных единицах производства)

Рис.1.1. Общая кривая  
производственных возможностей  
отраслевых предприятий



Группа 2  
(в условных единицах производства)

Группа 1  
(в условных единицах производства)

Рис.1.2. Кривая производственных возможностей  
рыночной альтернативы отраслевых предприятий

Смещение по способам зависит от тенденции точки L по отношению к N или R.

Кроме этого укажем:

1. Производственная ориентация отождествляется с производственной стратегией, а способы достижения ориентации – с производственной политикой (см. табл.).

2. Цели производственной стратегии определяются: экономическими условиями; задачами, которые общество ставит перед отраслью. В этом отношении стратегию рыночной ориентации следует признать несостоятельной, так как она приводит к свертыванию объемов лесохозяйственных работ и, как следствие, к ухудшению состояния лесов. Но экономическая ситуация сегодня такова, что только эта ориентация способна решать социальные задачи отраслевых предприятий (выплата зарплаты, платежи в бюджет и внебюджетные фонды, гарантии занятости и т.д.).

3. Крайнее положение кривой (точки А, С, О по рис.1.1) показывают:

точка А – предприятие отрасли "вне рынка",

точка О – ликвидация отрасли,

точка С – полная переориентация отрасли "на рынок".

4. Промежуточные положения кривой (NB, LB, RB по рис.1.2) показывают:

NB – предприятия отрасли без лесопромышленного производства, но продукция производится в процессе осуществления лесохозяйственной деятельности,

LB – предприятия отрасли с лесопромышленным и лесохозяйственным производством,

RB – предприятия отрасли с лесопромышленным без лесохозяйственного производства.

Возможные тенденции развития предприятий отрасли зависят (рис.2) от изменения качества и количества экономических ресурсов, которые, в свою очередь, определяются состоянием бюджетного финансирования отрасли государством и рентабельностью производства продукции, то есть финансовыми возможностями отраслевых предприятий аккумулировать, удерживать и использовать в полной мере экономические ресурсы.

В условиях перехода к рыночной экономике допущение полной занятости проблематично и предприятия отрасли находятся внутри кривой производственных возможностей (точка E, рис.2).

С учетом этих обстоятельств уточним кривую производственных возможностей:

1. Тенденции развития во многом зависят от оправданности выбора производственной стратегии.

Например: лесохозяйственная стратегия при дефиците бюджетного финансирования и низкой рентабельности производства продукции будет приводить к увеличению оттока трудовых ресурсов из отрасли (тенденция В – В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>).

2. В условиях неполной занятости или экономического роста отрасли спектр возможных тенденций развития шире:

-неполная занятость – или тенденция В – А (лесохозяйственная стратегия), или тенденция В-С (рыночная стратегия);

-экономический рост отрасли – или тенденция В – В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> (лесохозяйственная стратегия), или В – В<sub>4</sub>, В<sub>3</sub> (рыночная стратегия), или В – В<sub>1</sub>, В<sub>4</sub> (поступательная стратегия);

-неполная занятость – или тенденция E – E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub> (лесохозяйственная стратегия), или E – E<sub>1</sub>, E<sub>4</sub> (поступательная стратегия).

На выбор той или иной производственной стратегии влияют три основных фактора.

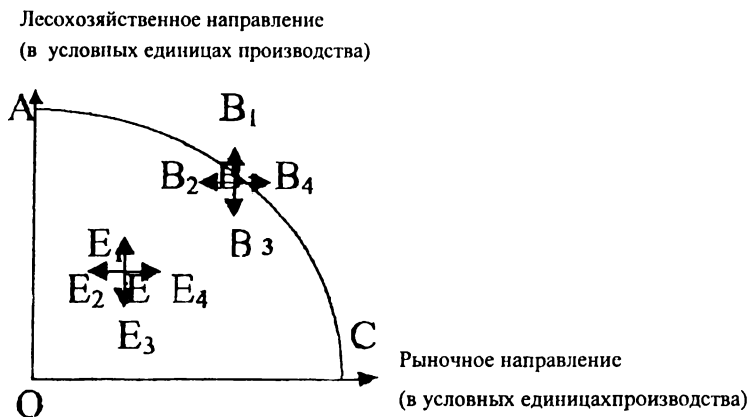


Рис.2. Тенденции развития отраслевых предприятий на кривой производственных возможностей

Фактор доходности (предприятие стремится выбрать ориентацию, которая обеспечит наибольшую рентабельность производства, при этом государственные бюджетные ассигнования на лесохозяйственные мероприятия уравниваются в "правах" с традиционными источниками доходов от реализации продукции (услуг) сторонним организациям и физическим лицам);

Целевой фактор (независимо от выбираемой ориентации предприятия отрасли выбирают функции, которые на них возложило общество и, очевидно, здесь не существенно выполняет или нет государство свои обязанности по финансированию отрасли);

Социальный фактор (независимо от выбираемой ориентации предприятия отрасли должны своевременно производить

выплаты по заработной плате, налогам и отчислениям в бюджет и внебюджетные фонды, обеспечивать гарантии занятости и т.д.).

Некоторая противоречивость фактора доходности целевому фактору обусловлена спецификой отрасли. Социальный фактор напрямую связан с фактором доходности.

В заключение предлагаются характеристики некоторых типов производственной политики, в зависимости от выбранной стратегии, условий занятости экономических ресурсов, характеристики финансовых возможностей предприятия и критичности социального фактора (см.табл.).

В условиях экономического роста, рыночная альтернатива развития предприятий отрасли, в силу целевого фактора, скорее всего "отойдёт в прошлое". Из двух целей останется одна. Крайний вариант такого итога: лесное хозяйство "в белых перчатках" (точка А, рис1.1.) с подрядным способом организации работ.

Таким образом, анализ кривой производственных возможностей для отраслевых предприятий Федеральной службы лесного хозяйства позволяет классифицировать тип производственной стратегии (политики) и проследить возможные тенденции развития в зависимости от занятости ресурсов и состояния финансирования отрасли государством. В развитие предложенного анализа предлагается на базе предприятий одного из региональных управлений лесного хозяйства разработать методические рекомендации по выбору типов производственной стратегии в зависимости от конкретных условий хозяйствования. Выгода от таких рекомендаций очевидна: обоснованная на реальных условиях стратегия производственного развития будет быстрее выводить отраслевые предприятия из экономического тупика, в котором они сейчас находятся.

Таблица

Характеристика типов производственной политики

Производственная стратегия	Варианты производственной политики	Характеристики
1	2	3
Лесохозяйственная	Бюджетная Вариант 1.3., Рис 1.	<p>Увеличение (стабилизация) объемов лесохозяйственного производства обеспечивается за счет сокращения производственной продукции. Затраты покрываются за счет бюджетных ассигнований и внебюджетных доходов (аукционные торги, лесные подати и т.д.). Тип стратегии и политики приемлем в условиях достаточного финансирования, отсутствия возможности обеспечения высокой рентабельности и достаточности объема лесопромышленного и лесохозяйственного производства продукции.</p> <p>В условиях дефицита ресурсов федеральной службой решаются задачи развития отрасли по защите, охране и воспроизводству лесных ресурсов.</p>
Лесопромышленная Вариант 1.1., Рис 1.		<p>Увеличение (стабилизация) объемов лесохозяйственного производства обеспечивается за счет сокращения лесохозяйственного производства при неизменном лесопромышленном производстве продукции. Основные источники покрытия затрат: бюджетные ассигнования, внебюджетные доходы, часть прибыли лесопромышленного производства.</p> <p>Типы стратегии и политики, приемлемые в условиях, предполагающих:                  Достаточное финансирование; отсутствие возможности обеспечения рентабельности и достаточного объема лесохозяйственного производства продукции.                  Дефицит финансирования; наличие возможности обеспечения высоких внебюджетных доходов; высокая рентабельность и объемы лесопромышленного производства.</p> <p>В условиях дефицита ресурсов (и, возможно, финансирования) федеральной службой решаются задачи развития отрасли по защите, охране и воспроизводству лесных ресурсов.</p>



Продолжение таблицы

1	2	3
Рыночная	<p>Лесохозяйственная Вариант 1.2., Рис 1.</p>	<p>Увеличение (стабилизация) объемов лесохозяйственного производства обеспечивается за счет сокращения лесопромышленного производства при неизменном лесохозяйственном производстве продукции. Основные источники покрытия затрат: бюджетные ассигнования, внебюджетные доходы, доходы лесохозяйственного производства продукции.</p> <p>Типы стратегии и политики, приемлемые в условиях: Достаточное финансирование; отсутствие возможности обеспечить рентабельность и достаточные объемы лесохозяйственного производства продукции.</p> <p>Дефицит финансирования; наличие возможности обеспечить высокие внебюджетные доходы; высокая рентабельность и объемы лесохозяйственного производства продукции.</p> <p>В условиях дефицита ресурсов (и, возможно, финансирования) федеральной службой решаются задачи развития отрасли по защите, охране и воспроизводству лесных ресурсов.</p>
	<p>Лесопромышленная Вариант 2.1., Рис 1</p>	<p>Сохранение (уменьшение) объемов лесохозяйственного производства обеспечивается за счет увеличения лесопромышленного производства продукции. Основные источники покрытия затрат: доходы лесопромышленного производства.</p> <p>Типы стратегии и политики, приемлемые в условиях: дефицита финансирования; низкие возможности получения внебюджетных доходов, лесопромышленное производство продукции рентабельно; социальный фактор – критичный; прибыль на ведение лесного хозяйства в достаточном объеме не формируется.</p> <p>В условиях дефицита ресурсов и финансирования федеральной службой решаются задачи остановки спада лесохозяйственного производства.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3
	<p>Лесохозяйственная Вариант 2.2., Рис 1</p>	<p>Сохранение (уменьшение) объемов лесохозяйственного производства обеспечивается за счет увеличения лесохозяйственного производства продукции. Основные источники покрытия затрат: доходы лесохозяйственного производства. Типы стратегии и политики, приемлемые в условиях: дефицита финансирования; недостаточны возможности получения внебюджетных доходов, лесохозяйственного производства рентабельно;</p> <p>социальный фактор – критичный; прибыль на ведение лесного хозяйства в достаточном объеме не формируется.</p> <p>В условиях дефицита ресурсов и финансирования федеральной службой решаются задачи остановки спада лесохозяйственного производства.</p>
<p>Рыночная Вариант 2.3., Рис 1</p>		<p>Сохранение (уменьшение) объемов лесохозяйственного производства обеспечивается за счет увеличения производства продукции. Основные источники покрытия затрат: доходы от реализации производства лесопромышленной и лесохозяйственной продукции. Типы стратегии и политики, приемлемые в условиях: дефицита финансирования; недостаточны возможности получения внебюджетных доходов, лесопромышленное и лесохозяйственное производство продукции рентабельно; социальный фактор – критичный; прибыль на ведение лесного хозяйства в достаточном объеме не формируется.</p> <p>В условиях дефицита ресурсов и финансирования федеральной службой решаются задачи остановки спада лесохозяйственного производства.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3
<p>Поступательная</p>	<p>Поступательная</p>	<p>Увеличение объемов лесохозяйственного производства и объемов производства товаров и услуг. Основные источники покрытия затрат: весь спектр реализационных и внеэкономических доходов в различных комбинациях. Типы стратегии может быть реализован или в условиях экономического роста, или в условиях восстановления полной занятости производственных ресурсов (рис.2.) Типы производственной политики определяются выбранными направлениями роста по группам производства продукции (рис.1.). Тип стратегии, приемлемый в условиях достаточного (возрастающего) финансирования отрасли при достаточной рентабельности лесопромышленной и лесохозяйственной продукции.</p> <p>В различных условиях занятости ресурсов федеральной службой решаются задачи роста (восстановления лесохозяйственного производства).</p>

Рассмотрим частные приложения кривой производственных возможностей:

1. Прогноз восстановления в отрасли полной занятости (к уровню конца 80-х годов) для экономики переходного периода (рис.3).

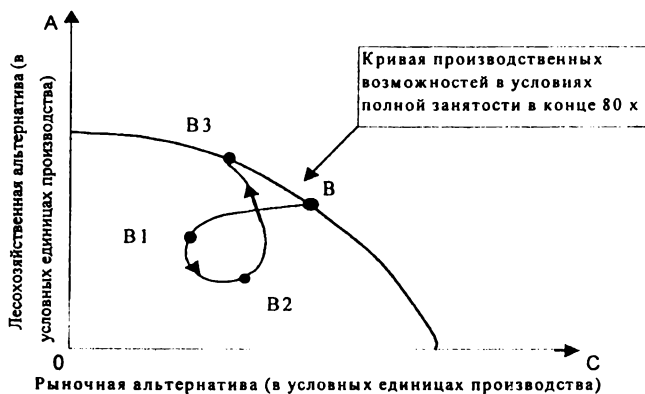


Рис.3. Прогноз развития предприятий отрасли с конца 80-х г.г.

Участок В-В<sub>1</sub> - фаза спада производства,

Участок В<sub>1</sub>-В<sub>2</sub> - фаза депрессии производства,

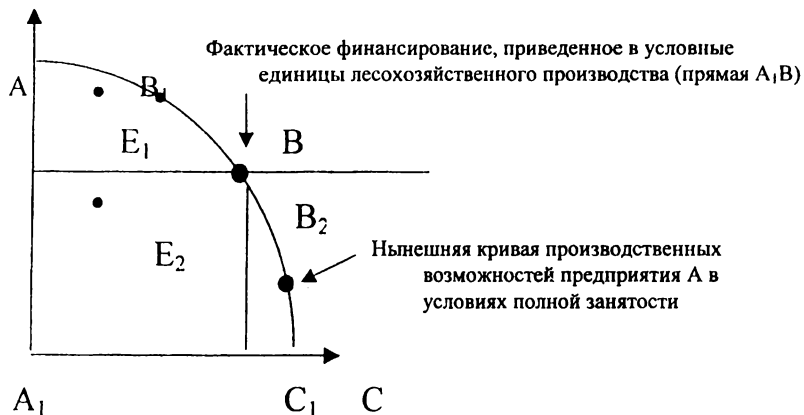
Участок В<sub>2</sub>-В<sub>3</sub> - фаза оживления производства.

В настоящий период развития предприятия находятся в середине участка В<sub>1</sub>-В<sub>2</sub>. Если предположить "равномерность" фаз, то начало оживления следует ждать не раньше, чем через 3-4 года, но это мало вероятно.

Положение точки В<sub>3</sub> по отношению к точке В может быть в конечном итоге не таким как показано на рисунке – всё зависит от позиции Федеральной службы леса в выборе генеральной стратегии развития отрасли.

Экономический смысл не целевого использования бюджетных ассигнований на кривой производственных возможностей (рис. 4).

Лесохозяйственное  
(в условных единицах производства)



Рыночная альтернатива  
(в условных единицах производства)

Рис.4. Анализ целевого использования финансирования условного предприятия А.

Предприятие фактически может находиться в точках В ( $A_1, C_1$ ),  $B_1, B_2$ , а также внутри кривой АС. Рассмотрим все эти положения по отношению к прямой фактического финансирования  $A_1B$  (точки В,  $E_1$  нас интересовать не будут):

Точка  $B_1$  – не целевого использования полученных бюджетных ассигнований нет, предприятие, мобилизуя источники собственных средств направляет их на ведение лесного хозяйства;

Точка  $B_2$  – часть бюджетных ассигнований не целевым образом направляется на производство продукции;

Точка  $E_2$  – к не целевому добавляется неэффективное использование бюджетных средств.

УДК 630\*781

И.М. Мухин  
(Московский государственный  
университет леса)

## **АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Анализ, проведенный в процессе наших исследований, свидетельствует не только о недостаточном уровне развития сети лесовозных дорог в нашей стране, но и о неравномерности их размещения. Высокая стоимость дорожного строительства и ограниченные ресурсы обуславливают требование рационального распределения капиталовложений, обеспечивающих их максимально возможную экономическую эффективность. Загрузка и эффективность дорог тесно связаны с промышленными и хозяйственными факторами производственного процесса, с размещением и развитием производственных сил, с сырьевой базой региона. Поэтому развитие дорожной сети должно соответствовать динамике экономического и социального развития. При решении задач вывода из кризиса лесной отрасли значительное место будет принадлежать оптимальному развитию дорожной сети предприятий.

При перспективном планировании сети лесовозных дорог следует иметь в виду, что существуют объективные предпосылки того, что первоначально разработанный проект

потребуется корректировки в соответствии с уточнениями и пополнениями. Отсюда следует, что задача перспективного планирования сетей лесовозных дорог заключается в определении такого начертания и транспортно-эксплуатационного уровня сети, которые полностью удовлетворяли бы потребности отрасли на заданную перспективу с учетом принятого периода реализации проекта, с учетом наибольшей эффективности капложений.

Лесозаготовительная отрасль имеет большую по протяженности и разветвлению сеть лесовозных автомобильных дорог (автомобильные магистрали и ветки общей протяженностью составляют около 150 тыс. км). Ежегодно по мере освоения лесных массивов дорожная сеть минимально должна разрастаться, а расстояние вывозки увеличиваться на 1,5-2 км. При сплошных и условно-сплошных рубках каждое предприятие должно иметь на начало года такую протяженность вновь построенных магистралей, которая обеспечивала бы примыкание веток, а к ним – усов без, так называемых, транзитных участков. Условием обеспечения предприятий дорожной сетью является своевременное строительство усов необходимой протяженности и проезжаемости. По полученным данным, при расстоянии трелевки до 300 м, для вывозки каждых 4-10 тыс. м<sup>3</sup> леса, в зависимости от запаса леса на 1 га, необходимо построить примерно 1 км уса зимнего или летнего действия.

Обеспечение дорожной сетью заключается не только в строительстве новых участков дорог. Весьма важно содержать существующую сеть дорог в исправном состоянии, вовремя планировать мероприятия по профилактике и ремонту дорожных одежд.

Одной из постоянных и главных задач совершенствования лесовозных дорог является перевод их в разряд круглогодичных. За последнее время удельный вес вывозки по дорогам круглогодичного действия снизился в связи с постоянно ухудшающейся ситуацией в экономике нашей страны. Общая протяженность дорог осталась на прежнем уровне в то время как их качественный уровень постоянно падает в связи с их износом. Если в 1975 г. средний грузооборот автомобильной дороги составлял 105,3 тыс. м<sup>3</sup> в год, а в 1980г. он достиг 114,7 тыс. м<sup>3</sup>, то в 1998-99 годах грузооборот снизился до 20-25 тыс. м<sup>3</sup>. Если раньше на предприятиях отрасли планомерно наращивалась сеть дорог с гравийными, железобетонными и с асфальтобетонными покрытиями, то в настоящее время у предприятий не хватает средств на элементарный ремонт, не говоря уж о капиталоемких реконструкциях и новом строительстве. Предприятия все в больших масштабах пользуются дорогами общего пользования, что создает сильное отрицательное влияние на их качество и сроки ремонтов. Кроме того, во многих случаях не урегулирован финансовый вопрос с местными бюджетами – оплата содержания и ремонтных работ. Из-за нехватки гравийно-песчаных материалов и недостаточных темпов реконструкции, дорог в ряде районов лесозаготовок, для строительства дорог используется дерево, эксплуатируются грунтолежневые дороги, а также грунтовые и зимние дороги, хотя известно, что наличие у предприятий большого количества грунтовых и лежневых дорог, свидетельствует о плохом качестве дорожной сети. Такая сеть трудоемка в содержании и требует для поддержания мощностей большого количества финансовых ресурсов. Кроме



того, возникает разнотипность дорог, усложняющая их строительство и содержание.

К сожалению, в настоящее время, многие лесозаготовительные предприятия пользуются уже практически полностью изношенными основными фондами (износ 85-90%). Собственниками таких предприятий стали, в основном, промышленно-финансовые группы, преследующие, как правило, "сиюминутные" выгоды. Широко применяются демпинговые цены на продукцию леспромхозов. Словом, практически никто не работает на перспективу, в то время как одной из первоочередных задач остается технологическое переоснащение производственной базы на основе инновационных технологий и передового научно-технического опыта. По нашему мнению, сегодня особенно важно осознать необходимость применения научного подхода к планированию и организации деятельности лесозаготовительных предприятий на перспективу их развития на самом высоком – правительственном уровне, принять концепцию развития лесной отрасли, так как потенциала, накопленного за время стабильной работы, уже явно недостаточно.

УДК 378 : 808.2

С.И. Янченко,  
Т.А. Никитина  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## **О ТЕСТИРОВАНИИ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ В УГЛТА**

Одним из современных стандартизированных методов оценки знаний по русскому языку является государственное тестирование. Для абитуриентов тестирование может стать альтернативной формой вступительного экзамена, для учащихся 9-х и 11-х классов – вариантом выпускного экзамена по русскому языку. Преимущества абитуриентского тестирования очевидны: появляется дополнительный шанс получения экзаменационной оценки, причем существенно сокращается объем материала, требующего повторения (а перед экзаменационным сочинением – это весь курс литературы XIX и XX веков). Кроме того, абитуриент приобретает возможность существенно поднять уровень своей практической грамотности и ликвидировать пробелы в знаниях во время предварительного репетиционного тестирования по аналогичным тестам.

В 1998 году впервые прошло тестирование по русскому языку в региональном представительстве центра тестирования при УГЛТА. По принятой 20-балльной шкале средний балл протестированных в ЦТ при УГЛТА 11-классников составил: в целом по всем пунктам - 7,1, в пункте 1 (на базе УГЛТА) – 7,0

## Электронный архив УГЛТУ

баллов (в Российской Федерации – 9,2 балла). В тестировании принял участие 481 человек. На диаграмме 1 показан нормированный процент по пункту 1 (УГЛТА) учащихся, набравших соответствующий тестовый балл в 1998 году, и такой же показатель по России. Оба распределения, как российское, так и УГЛТА, охватывают весь спектр баллов от 0 до 20, давая пик на самых низких – от 0 до 1, что говорит о весьма слабой подготовке учащихся. При этом в распределении протестированных при УГЛТА заметно преобладание более низких тестовых баллов по сравнению с российскими.

В 1999 году в абитуриентском тестировании по русскому языку при екатеринбургских региональных представительствах приняли участие 1673 человека, из них 714 – в УГЛТА (средний балл по введенной 100-балльной шкале составил 77,8; наименьший – 50; наибольший – 98), 559 – в УрГУ (средний балл – 82,2; наименьший – 52; наибольший – 99), 400 – в УГППУ (пункт тестирования УрГУ; средний балл – 81,2; наименьший – 37; наибольший – 100). Диаграмма 2 дает распределение количества тестируемых (нормированный процент) по баллам в сравнении: контингент тестируемых УГЛТА (включая все пункты тестирования) и Российская Федерация. Для возможности сравнения 1998 и 1999 годов на диаграмме 3 принята укрупненная шкала, соответствующая 20-балльной. Оба распределения по сравнению с 1998 годом смещены в сторону более высоких баллов (наименьший набранный балл по РФ составил 37, по УГЛТА – 50), что связано с изменением принципа шкалирования. Количество учащихся, получивших менее 85 баллов, по УГЛТА превосходит соответствующий российский показатель, в то же время количество абитуриентов, получивших высокий

# Электронный архив УГЛТУ

тестовый балл (91-95), значительно меньше, что свидетельствует о среднем уровне подготовки.

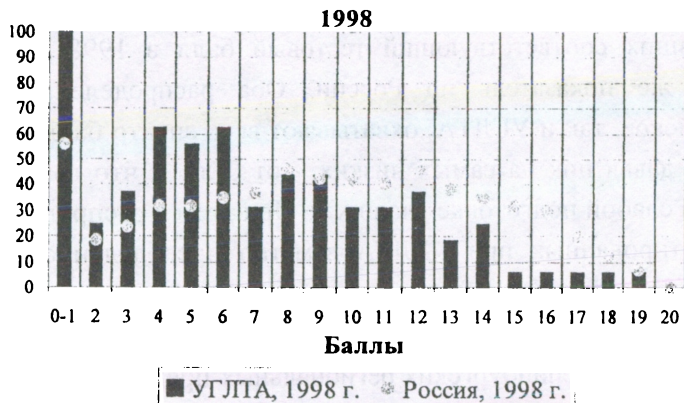


Диаграмма 1. Распределение количества тестируемых по баллам. УГЛТА (пункт 1) и Российская Федерация, 1998 г.

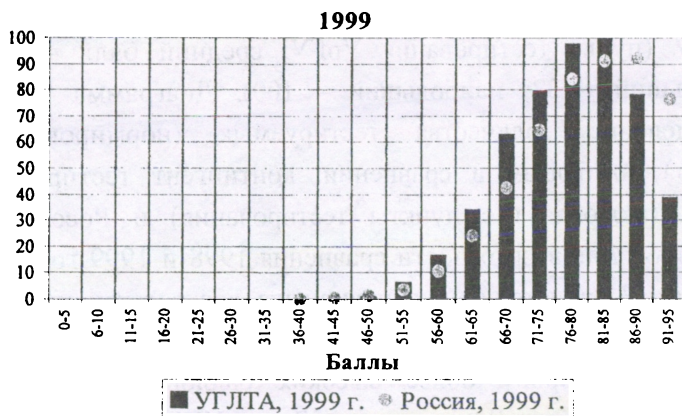


Диаграмма 2. Распределение количества тестируемых по баллам. УГЛТА и Российская Федерация, 1999 г.

В 2000 году принципы выставления окончательного балла и принятая шкала, а также сложность тестовых заданий, по сравнению с 1999 годом не изменились. Характер

## Электронный архив УГЛТУ

распределения баллов напоминает приведенный на диаграмме 2 и для краткости опущен. Число участников абитуриентского тестирования по русскому языку в регионе возросло до 2179 человек. В табл.1 приведены данные по вузам Екатеринбурга.

Сравнительный анализ результатов тестирования в 1999 и 2000 годах (табл.1) показывает некоторое уменьшение среднего процента верных ответов по всем разделам теста, а соответственно и снижение среднего балла. Как видно из таблицы, эта тенденция характерна не только для УГЛТА, но и для других вузов Екатеринбурга, и в целом для Российской Федерации. Данные табл.1 также свидетельствуют о примерно одинаковом уровне подготовки по русскому языку абитуриентов УГЛТА и УГТУ-УПИ, тогда как показатели абитуриентов УрГУ существенно выше и превосходят среднероссийские.

Таблица 1

Средний процент верного выполнения теста. 2000 и 1999г.г., вузы Екатеринбурга и Российская Федерация

Средний процент	УГЛТА	УГТУ-УПИ	УрГУ	РФ
Орфография, 2000 г.	77,7	78,0	82,4	81,5
Пунктуация, 2000 г.	71,9	72,4	78,1	76,4
Культура речи, 2000 г.	71,5	72,8	77,0	75,2
Средний балл, 2000 г.	76,6	77,0	81,5	80,5
Средний балл, 1999 г.	77,8	–	82,2	81,2
Кол-во, 2000 г. (чел.)	1139	243	797	745555

Следует отметить, что процент правильных решений ощутимо колеблется в пунктах тестирования УГЛТА (табл.2). Максимальные показатели по всем разделам теста мы видим у абитуриентов городов Ревда и Туринск. В остальных пунктах тестирования процент верных ответов существенно ниже,

особенно в разделе «Культура речи», что свидетельствует о недостаточной языковой подготовке учащихся.

Таблица 2

Средний процент верного выполнения теста в 2000 г.,  
пункты тестирования УГЛТА

	Площ. УГЛТА	Совет- ский	Ревда	Туринск	Озерск	Слав. шк.	178 шк.
Орфография	77,0	79,3	85,2	85,3	77,5	80,8	82,9
Пунктуация	71,3	73,0	77,6	80,6	65,7	79,8	73,6
Культура речи	71,3	69,2	77,9	79,2	66,2	76,2	70,3
Кол-во, чел.	966	74	36	21	11	17	14

В 1999-2000 годах абитуриентский тест по русскому языку содержал 45 тематических заданий. Структура теста по сравнению с 1998 годом существенно не изменилась, хотя наблюдается тенденция к усложнению ряда заданий в разделе «Пунктуация». Выполнение теста по русскому языку и заполнение бланка ответов отличается от аналогичных процедур при тестировании по другим предметам. Учащийся должен за ограниченный период времени (90 минут) выбрать вариант или варианты правильного решения (их может быть несколько) из 3-5 предложенных. Объем и содержание материала, включенного в тест, соответствуют требованиям школьной программы и охватывают основные разделы орфографии, пунктуации и культуры речи.

Анализ результатов тестирования с точки зрения методики обучения языку позволил установить некоторые закономерности. В приведенной ниже табл.3 указаны номера заданий теста и соответствующие им разделы школьной программы, а также полученные проценты верных ответов по каждому из заданий абитуриентского теста по русскому языку для учащихся, протестированных в ЦТ при УГЛТА.

Таблица 3

Результаты абитуриентского тестирования по русскому  
языку. УГЛТА, 1999 и 2000 годы

Задания	Темы	Процент верных ответов	
		1999 г	2000 г
1	2	3	4
<b>I. Орфография</b>			
1	Гласные Е и И в суффиксах существительных, прилагательных и глаголов	40,8	42,0
2	Буква Ь для обозначения мягкости согласных. Буква Ь в формах глагола	47,1	51,4
3	Буква Ь после шипящих	57,6	54,2
4	Разделительные Ь и Ъ	56,9	59,3
5	Буквы И и Ы после шипящих и Ц	78,2	73,8
6, 7	Правописание безударных гласных в корне (проверяемых и чередующихся)	46,5; 36,3	39,4; 41,0
8	Буквы О и Ё после шипящих	50	50
9	Правописание Н и НН в прилагательных и существительных	64,1	56,3
10	Правописание сложных существительных и прилагательных	45,2	41,5
11	Правописание сложных слов с ПОЛ-	59,1	59,9
12	Правописание глухих и звонких согласных	52,4	41,9
13	Непроизносимые согласные	57,4	51,1
14	Употребление частиц НЕ и НИ	57,3	31,2
15	Правописание союзов	40,8	38,7
16, 17	Правописание безударных гласных в корне (непроверяемых)	31,9; 38,4	29,9; 33,5
8	Приставки ПРЕ- и ПРИ-	35	25,8
19	Правописание личных окончаний глаголов	55,2	53,4

## Продолжение таблицы

1	2	3	4
20	Правописание личных окончаний (3 л. мн. ч.) глаголов и суффиксов причастий	23,2	23,3
21	Правописание НЕ с глаголами и деепричастиями	52,2	51,8
22	Правописание НЕ с прилагательными и причастиями	24,4	21,8
23	Дефисное написание наречий и частиц	29,8	28,8
24	Слитное и раздельное написание наречий и предлогов. Написание частиц	27,7	24,2
25	Двойные согласные	35	29,5
26	Правописание Н и НН в отглагольных прилагательных и причастиях	18,1	13,4
<b>II. Пунктуация</b>			
27	Обособление приложений	42,4	44
28	Обособление обстоятельств, выраженных деепричастиями и деепричастными оборотами	31,9	32,3
29	Обособление согласованных определений (одиночных и распространенных)	31,2	29,8
30	Знаки препинания в предложениях с вводными словами	45,8	34,2
31	Знаки препинания в предложениях с союзом КАК	10,2	12,2
32	Запятая перед союзом И в сложносочиненном предложении	36,4	37,9
33	Знаки препинания в предложениях с однородными членами	22,5	18,4
34	Знаки препинания в сложноподчиненном предложении	11,1	14,1
35	Тире и двоеточие: а) в бессоюзном предложении, б) при однородных членах с обобщающим словом	33,6	23,0
36	Тире в простом предложении	26,3	36,2



## Продолжение таблицы

1	2	3	4
37	Знаки препинания в простом и сложном предложениях (сводное задание)	34	32,1
38	Знаки препинания в сложном предложении (усложненный вариант)	25,9	27,5
39	Знаки препинания при обособленных членах предложения, сравнительных оборотах и вводных словах (сводное задание)	9,9	8,1
<b>III. Культура речи</b>			
40	Место ударения в словах	50,6	47,8
41- 43	Распознавание синтаксических ошибок	33,3; 28,2; 15	34,5; 28,3; 20,3
44, 45	Распознавание лексических ошибок	11,8; 33,1	14,6; 31,7

Раздел «Орфография» охватывает задания с 1 по 26. Выполнение этих заданий требует от учащегося актуализации сформированного алгоритма решения орфографической задачи, то есть мысленного восстановления заданной последовательности анализа слова с учетом опознавательного признака каждой орфограммы.

Как и следовало ожидать, не вызвало особых трудностей традиционное написание *ы/и* после шипящих и *ц* (задание 5 – 73,8% верных ответов), а также правописание числительного *пол-* (половина) в составе сложных слов (задание 11 – 59,9% верных ответов). Орфограмма в задании 11 является частным случаем правописания сложных слов. Относительно высокий показатель правильных решений в задании 9 (56,3%) – правописание *-н-* и *-нн-* в прилагательных и существительных – объясняется, на наш взгляд, небольшим

## Электронный архив УГЛТУ

количеством слов в задании (всего 3) и несложностью выделения морфем, а следовательно, и проведения морфологического анализа слова.

Различение частиц *НЕ* и *НИ* в предложенных в тесте конструкциях (задание 14 – 31,2% верных ответов) в 1999 году не требовало углубленного семантического анализа, так как задание не предлагало сложных случаев употребления этих частиц. Ошибки в этом задании были связаны, скорее, с непониманием его формулировки. Пример: «Отметьте номера пропусков, где пишется частица *НЕ*. *Н<sub>1</sub>* откуда ждать помощи. *Н<sub>2</sub>* где *н<sub>3</sub>* нахожусь понимания. Жалобу отправил месяц назад – и *н<sub>4</sub>* слуху *н<sub>5</sub>* духу.» Кроме частицы *НЕ*, предложение содержит слово с приставкой *НЕ*. Существенное снижение в 2000 году процента верных ответов в задании 14 объясняется включением предложений, содержащих сложные случаи правописания частицы *НИ*. Навык распознавания этих конструкций у учащихся, видимо, недостаточно сформирован.

Как показывают школьная практика и опыт работы на подготовительном отделении, и это подтверждают результаты тестирования, наибольшее количество ошибок допускается в правописании *-н-* и *-нн-* в отглагольных прилагательных (задание 26 – 13,4% верных ответов), при выборе вариантов слитного, раздельного и дефисного написания наречий, частиц и предлогов (задание 23 – 28,8% и задание 24 – 24,2%). Эти ошибки связаны с неумением дифференцировать слова по принадлежности к той или иной части речи, незнанием опознавательных признаков, позволяющих различить слово и часть слова. Не понимая семантики конструкции, учащиеся не воспринимают слово в совокупности всех его значений.

Традиционно трудной орфограммой является слитное и раздельное правописание *НЕ* с прилагательными и

## Электронный архив УГЛТУ

причастиями (задание 22 – 21,8% верных ответов). Ошибки появляются, когда у учащегося не сформирован навык распознавания частей речи и определения морфологического статуса *НЕ* (частица или приставка). К тому же правило содержит большое количество частных случаев.

Ошибки в правописании безударных гласных в корне (особенно *а/о*) связаны с низким уровнем языковой культуры, что является результатом недостаточной начитанности школьников (задания 16 – 29,9%; 17 – 33,5%).

Закономерно появление ошибок в задании 20 – 23,3% верных ответов в том случае, если не усвоена зависимость орфограммы от спряжения глагола и не сформирован алгоритм решения орфографических задач подобного типа.

В разделе «Пунктуация» (задания с 27 по 39) показатель верных ответов значительно ниже, чем в разделе «Орфография». Ни в одном из 13 заданий теста процент безошибочных ответов не достигает 50. Наибольшие трудности возникли при выполнении заданий 29, 30, 31, 34, 38, причем из указанных пунктограмм предъявлены в тестах наиболее сложные случаи обособления конструкций. Пример: «Отметьте номера предложений, где пропущена запятая. 1). *Пламя перебежало на хвою и раздуваемое ветром, разгоралось со стоном и свистом.* 2). *Левинсон проехал по строю и вернувшись на середину, поднял руку.* 3). *Северная ночь, прозрачная и холодная, как синие льды раскинулась над бескрайним морем.* 4). *На утренней заре за старой крепостью собрались груженые зерном обозы.* 5). *Быть может это все пустое, обман неопытной души!»*

В школьном курсе синтаксиса недостаточное внимание уделяется сложноподчиненному предложению с придаточным изъяснительным. Особую трудность, как правило, представляет

этот тип придаточного с союзом *ЛИ* и сложноподчиненного предложения с несколькими придаточными, в которых два союза или союзных слова оказываются рядом (два подчинительных союза, сочинительный и подчинительный союзы). Незнание контекстуальных условий приводит к неправильной расстановке знаков препинания. Пример (задание 34): 1). *На другой день в манеже мы спросили \_ жив ли еще бедный поручик.* 2). *Я не знаю \_ чем искупить свою вину.* 3). *Я понял, что если хочу остаться в живых, то необходимо переждать еще два дня.* 4). *От проливного дождя в тайге становится темно, и \_ если снять на пленку какой-нибудь эпизод, на экране получается ночь.*

Сложным для учащихся является и частный случай, когда перед союзом, соединяющим главное и придаточное предложения, стоит наречие или частица. Пример: *Музыканты проявили огромное упорство, особенно \_ когда пришлось отстаивать программу концерта.*

Тема «Знаки препинания в конструкциях с союзом *КАК* (задание 31) является одной из трудных и требует семантической мотивации при выборе правильного решения. Основную роль при этом играет определение синтаксической функции конструкции: предложение (придаточное, вводное) или член предложения. Кроме того, требуется различение конструкций (сравнительный оборот, приложение), требующих обособления, и необособляемых конструкций (часть сказуемого, конструкция со значением «в качестве», наличие отрицания, фразеологизм, цельное по смыслу выражение и т.д.). При этом необходимо знать наиболее употребительные фразеологизмы.

Раздел «Культура речи» завершает контроль знаний учащихся по всем темам школьного курса. Результаты тестовой

диагностики качества устной и письменной речи тестируемых свидетельствуют о невысоком уровне их речевой культуры. До 80% речевых и грамматических ошибок ускользнули от внимания школьников в заданиях 41-45. Только 47,8% верных ответов мы находим в задании 40, проверяющем знание норм литературного ударения.

Сравнение итогов тестирования в 1999 и 2000 годах позволяет сделать вывод о небольших колебаниях процента верных ответов по отдельным темам. Амплитуда не превышает в большинстве случаев 3 – 7 процентов. Наибольшую трудность в 2000 году, как уже отмечалось выше, представляло выполнение задания 14 по семантическому различению частиц *НЕ* и *НИ*. Количество верных ответов в этом задании в 2000 году уменьшилось на 26,1%.

Наряду с абитуриентским, ЦТ при УГЛТА провел в 1999 году аттестационное тестирование по русскому языку учащихся 9-х и 11-х классов школ г. Екатеринбурга и области. Хотелось бы остановиться на некоторых статистических данных. Всего в тестировании участвовали 216 школьников, в том числе по 11-м классам – 90 человек, по 9-м – 126. Средний балл выпускников школ, а следовательно, будущих абитуриентов, составил 78,9 (по России – 79,1), в то время как среди 9-классников этот показатель намного ниже, хотя практически не отличается от российского (соответственно: УГЛТА – 37,4, РФ – 37,8). Низкий процент выполнения тестовых заданий в 9-м классе можно объяснить большим объемом материала, включенного в тесты, и недостаточной подготовкой учащихся к нетрадиционной форме контроля знаний.

В 2000 году почти вдвое сократилось число школьников, участвующих в аттестационном тестировании, и уменьшился

## Электронный архив УГЛТУ

средний балл: 11 класс – 49 человек, средний балл 75,4 (РФ – 77,3), 9 класс – 70 человек, средний балл 27,8 (РФ – 30,7). Следует отметить, что органы народного образования не проявляют должного интереса к такой перспективной форме контроля знаний и повышения практической грамотности учащихся, как тестирование.

В 2000 году впервые в Российской Федерации было проведено тестирование по русскому языку-2. В УГЛТА в тестировании участвовало 65 человек, средний балл составил 48,4 (по РФ – 50,3). Структура теста и количество заданий отличаются от русского языка-1. По содержанию задания более сложные, их выполнение требует, помимо грамотности, прочных навыков корректирования текста и высокого уровня культуры речи.

Подводя итоги, можно отметить следующее. В 2000 году существенно (на 60%) увеличилось количество абитуриентов, участвующих в тестировании по русскому языку. Некоторое снижение процента верных ответов и среднего балла связано с возросшим числом тестируемых и усложнением отдельных заданий. В связи с этим возникает вопрос о необходимости систематической подготовки абитуриентов к тестированию в течение года.

УДК 378

С.И. Янченко  
М.П. Кащенко  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## О ТЕСТИРОВАНИИ ПО ФИЗИКЕ В УГЛТА

За три года работы Центра тестирования при УГЛТА по физике было протестировано 1520 человек. В 1998 году тестирование проводилось по физике для учащихся 11-х, 10-х и 9-х классов, а также по физике-II повышенной сложности для 11-х классов. В Уральской государственной лесотехнической академии по решению приемной комиссии в качестве оценок вступительных испытаний засчитывались результаты тестирования по физике, 11-й класс.

В 1999 году централизованное тестирование в Российской Федерации было разделено на два потока: абитуриентское для 11-х классов, результаты которого могут засчитываться при поступлении в высшие учебные заведения, и аттестационное для 11-х и 9-х классов. Целью последнего является итоговая аттестация выпускников школ и других средних учебных заведений. В УГЛТА проходило абитуриентское тестирование по физике и физике-II, а также аттестационное тестирование по физике для 9-х и 11-х классов. В качестве оценок вступительных экзаменов засчитывались результаты тестирования по физике.

Количество тестируемых по физике, предмету, засчитываемому при поступлении в УГЛТА, составило 363 человека в 1998 году и 373 человека в 1999 году. В 2000 году число тестируемых выросло в 1,8 раза и составило 676 человек.

Причиной такого роста прежде всего является все увеличивающийся интерес учащихся к такой форме проверки своих знаний и сдачи вступительных экзаменов, как тестирование. Заметим, что та же тенденция характерна и для всей Российской Федерации, где за тот же период число тестируемых по физике также увеличилось в 1,8 раза. В некоторой степени на рост количества тестируемых в УГЛТА повлияло увеличение числа вузов Екатеринбурга, формально засчитывающих сертификаты по физике, тем не менее, как показывает анализ, значительную часть контингента тестируемых по физике составляют учащиеся различных форм подготовительных курсов УГЛТА. Данное обстоятельство определяет относительно низкий исходный уровень подготовленности абитуриентов, который не удается полностью преодолеть за время подготовки к тестированию.

В 1998 году была принята 20-балльная шкала, по которой средний балл тестируемых в ЦТ при УГЛТА составил 6,3 (в Российской Федерации – 7,9). На диаграмме 1 показан нормированный процент учащихся, набравших соответствующий тестовый балл в 1998 году, и такой же показатель по России. В 1999 году была введена 100-балльная шкала, поэтому для возможности сравнения результатов разных лет на диаграмме 2 принята укрупненная шкала, соответствующая 20-балльной. На обеих диаграммах заметно преобладание более низких тестовых баллов по сравнению с российскими показателями. Заметим также, что в 1998 году балл по физике определялся просто количеством верно решенных задач, а в 1999 году применялась более сложная схема, учитывающая так называемую «решаемость» задачи, отчего окончательные баллы у большинства учащихся оказались меньше объявленных предварительно.



# Электронный архив УГЛТУ

Предварительный средний балл тестируемых в УГЛТА (по проценту верно решенных задач) составил 35,8, а окончательный – 34,4 (средний балл по России – 45,0).

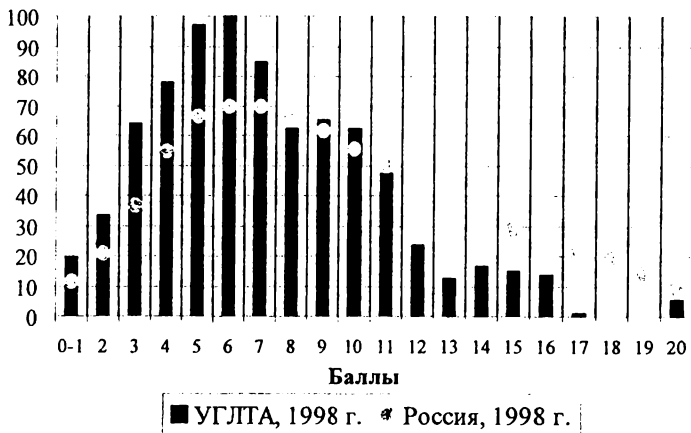


Диаграмма 1. Распределение количества тестируемых по баллам. УГЛТА и Российская Федерация, 1998 г.

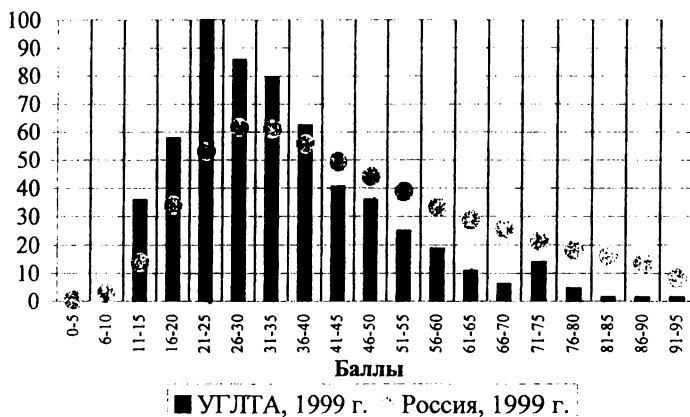


Диаграмма 2. Распределение количества тестируемых по баллам. УГЛТА и Российская Федерация, 1999 г.

## Электронный архив УГЛТУ

В 2000 году сохранилась 100-балльная шкала, однако, принципиально изменилась схема выставления окончательного балла. По принятой методике, основанной на параметрической теории тестов, широко используемой за рубежом, средние баллы по России по всем основным естественнонаучным предметам, в том числе и по физике, оказались равны 50. В УГЛТА средний балл по физике составил 46,0, что, к сожалению, что не дает информации о размерах отставания по уровню и качеству подготовленности наших учащихся от средне российского. По баллам, выставленным в сертификате, также сложно судить о количестве решенных задач, поскольку предварительные баллы, то есть процент выполнения теста, практически не меняются в середине шкалы (около 50) и подвергаются большой деформации на ее краях (малые и большие баллы). Поэтому при анализе результатов тестирования по предмету и сравнении результатов разных лет стало удобнее ориентироваться не на средний балл, а на средний процент выполнения заданий.

Рассмотрим более подробно содержание теста по физике и итоги тестирования в 2000 году.

Вариант абитуриентского теста по физике содержал 40 задач, из них 35 – закрытого типа (часть А – с пятью вариантами ответов, среди которых один верный), 5 – открытого типа (часть В – без вариантов ответов). На выполнение теста отводилось 180 минут. В целом содержание теста охватывает все разделы курса и в основном не выходит за рамки школьной программы.

В приведенных ниже табл.1, 2 указаны соответствующие заданиям разделы школьной программы и полученные проценты верных ответов по каждой из задач теста по физике

# Электронный архив УГЛТУ

для учащихся, протестированных в ЦТ при УГЛТА и Российской Федерации.

Таблица 1

Результаты абитуриентского тестирования  
по физике, УГЛТА и Российская Федерация, 2000 г.

Тема	задачи	Процент верных ответов	
		УГЛТА	РФ
1	2	3	4
Часть А			
Раздел 1. Физические основы механики		39,7	47,1
Основные понятия кинематики. Равномерное движение. Кинематика вращательного движения	1	49	51,5
Равноускоренное движение	2	32,7	43,3
Равноускоренное движение	3	65,8	71
Основные понятия динамики	4	47,8	52,8
Законы Ньютона	5	34,8	48,5
Силы трения, упругости, гравитации. Динамика движения материальной точки по окружности	6	31,8	41,4
Импульс тела. Работа и энергия	7	44,4	49,1
Импульс тела. Работа и энергия	8	27,8	36
Статика. Условия равновесия	9	29,6	41,2
Гидростатика. Закон Архимеда	10	33,4	36,5
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		44,6	51,8
Основные понятия молекулярно-кинетической теории и термодинамики	11	55,5	61,1
Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	12	26,6	43,4
Газовые законы	13	66,6	63
Уравнение Клапейрона-Менделеева	14	43,9	52,6
Первое начало термодинамики	15	39,9	46,6

Продолжение таблицы

1	2	3	4
Теплоемкость. Удельная теплота плавления, парообразования	16	34,8	44
Раздел 3. Электричество и магнетизм		35,7	42,8
Основные понятия электростатики и постоянного тока	17	65,8	65,5
Закон Кулона. Электростатическое поле	18	42,5	51,5
Потенциал электростатического поля	19	17,2	28,2
Емкость	20	36,4	37,7
Закон Ома для полной цепи ЭДС	21	29,4	40,9
Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока	22	31,4	44,3
Магнитное поле. Закон Ампера	23	44,5	53,6
Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях	24	24,6	28,6
Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца	25	29,7	34,8
Раздел 4. Колебания и волны		31,5	42,9
Основные понятия теории колебаний	26	29,9	44,4
Механические колебания. Математический и физический маятник	27	28,6	37,6
Механические волны в упругой среде	28	35,9	46,7
Раздел 5. Оптика		31,9	38,9
Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн	29	36,1	40,6
Законы геометрической оптики	30	38	49,5
Линзы. Построение изображений	31	33,4	31,5
Интерференция, дифракция, поляризация света. Элементы специальной теории относительности	32	27,8	38,7
Фотоэффект	33	25,6	33,5
Световые кванты. Спектры. Излучение и поглощение света	34	30,3	39,3

## Продолжение таблицы

1	2	3	4
Раздел 6. Ядерная физика			
Строение ядра. Ядерные реакции	35	42,3	51,7
Минимум/максимум (по задачам), ч. А		17/66,6	28/71
Средний процент, часть А		37,5	45,2
Часть В			
Кинематика и динамика вращательного движения	36	25,7	42,4
Теплота. Тепловой баланс. Теплоемкость	37	13	27,8
Постоянный ток. Закон Ома	38	52,1	56,6
Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля	39	28,1	41,1
Электромагнитные колебания. Дифракция. Излучение света	40	23,8	34,7
Минимум/максимум, часть В		13/52,1	28/57
Средний процент, часть В		28,5	40,5
Всего, минимум/максимум		13/66,6	28/71
Всего, средний процент		36,4	44,6

### Таблица 2

#### Выполнение заданий абитуриентского теста по разделам

Средний процент по разделам, части А и В вместе	№ задачи	Процент верных ответов	
		УГЛТА	Россия
Раздел 1. Физические основы механики		39,4	45,2
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		40,0	48,4
Раздел 3. Электричество и магнетизм		36,5	43,9
Раздел 4. Колебания и волны		29,6	40,9
Раздел 5. Оптика		31,9	38,9
Раздел 6. Ядерная физика		42,3	51,7
Средний процент по разделу		36,6	44,8
Количество тестируемых		676	81589

## Электронный архив УГЛТУ

Сравнение средних процентов решаемости заданий по региону (36,4) и России (44,6), а также средних баллов (46,0 и 50,0) позволяет считать уровень подготовки тестируемых по физике явно недостаточным.

Говоря об особенностях вузовского тестирования 2000 года по физике, следует отметить, что уровень сложности заданий несколько повысился благодаря включению ряда задач разработчиками из МГТУ имени Баумана. В наибольшей степени это замечание относится к теме «потенциал, потенциальная энергия электрического поля». Как видно из диаграммы 3, с соответствующим заданием 19 справилось менее 30% участников по России и менее 20% потенциальных абитуриентов УГЛТА. Объективности ради, подчеркнем, что сложность задания выходит за рамки обычной школьной программы. В частности, подразумевается, что выпускник 11 класса должен уметь находить потенциальную энергию системы зарядов (как сумму энергий парных взаимодействий), четко осознавать аддитивную неоднозначность выбора потенциала, уметь рассчитывать емкость не только плоского, но и сферического конденсаторов.

Другой «провал», связанный с выполнением задания 37, обусловлен не его сложностью, а тем, что задачи расчета тепла, полученного системой, рассматриваются в 8 классе средней школы и, по-видимому, выпали из рассмотрения при подготовке. Тем не менее, наличие еще нескольких менее глубоких минимумов, относящихся к заданиям 8, 12, 27, 33, как правило, тесно связанных с понятием энергии, позволяет говорить о весьма негативном результате. А именно: важнейшие понятия «энергия, теплота, работа» не входят в надежный арсенал знаний выпускников.

## Электронный архив УГЛТУ

В качестве позитивного момента можно отметить, что хотя бы по одному заданию (с «несчастливым» номером 13) тестировавшиеся в УГЛТА показали более высокий, чем в целом по России, результат. Задание 17 выполнено на российском уровне, а задания 1, 3, 7, 11, 38 – с не слишком большим отклонением от российского. Подчеркнем, что как в 1998, так и в 1999 годах показатели тестировавшихся в УГЛТА были по всем заданиям заметно ниже, чем по России в целом. Причиной сокращения отставания является, скорее всего, включение в практику работы подготовительных курсов УГЛТА занятий, направленных на решение тестовых заданий. Однако, отставание (и весьма внушительное) сохраняется. Тестирование по физике-II оказалось менее представительным (23 человека), а средний балл составил 49,7.

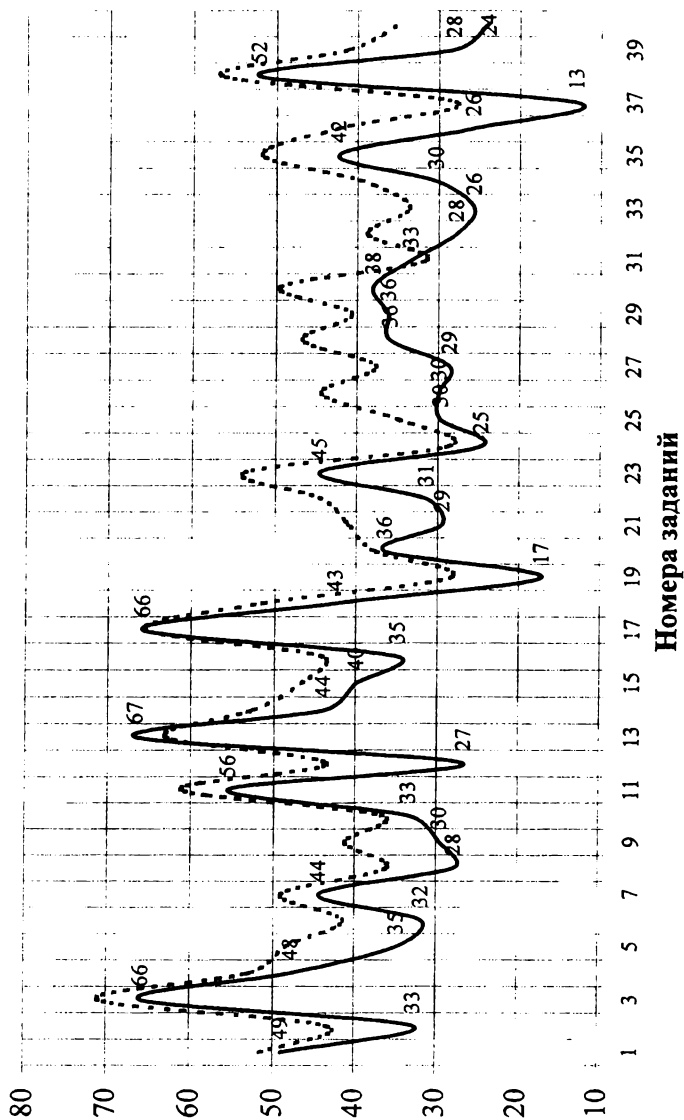
Считаем, что школьники, набравшие высокие баллы при централизованном тестировании, безусловно, заслуживают засчитывания результатов тестирования в качестве итоговых испытаний в школе и вступительных экзаменов в вузы.

Наряду с абитуриентским, представительством центра тестирования при УГЛТА проводилось и централизованное аттестационное тестирование. В 1999 году в нем приняли участие 17 одиннадцатиклассников (средний набранный балл 65,3 выше среднероссийского – 61,9) и 45 девятиклассников (средний балл 55,9 ниже российского – 61,2), а в 2000 году – 22 девятиклассника (средний балл 55,1 ниже российского – 55,8). Несмотря на большее число тестовых заданий (главным образом, за счет включения вопросов, относящихся к лабораторному практикуму по физике), уровень их сложности несколько ниже по сравнению с абитуриентским. Тем не менее, он представляется вполне достаточным для итоговой аттестации знаний школьника и абитуриента.

## Электронный архив УГЛТУ

Завершая обсуждение, сделаем замечание прогностического характера. Поскольку в стандартной школьной программе оставлено лишь два часа в неделю на физику, очевидно: значительная часть работы по подготовке к вузовскому тестированию должна вестись на специальных курсах. Близкая перспектива введения единого государственного экзамена, когда государственное финансирование вуза будет непосредственно зависеть от того, с какими баллами зачисляются абитуриенты, ставит задачу кардинального улучшения подготовки абитуриентов, как основу существования вуза.





— УГЛТА 2000 - - - Россия 2000

Диаграмма 3. Процент верных ответов по заданиям. Физика. УГЛТА и РФ, 2000 г.

С.И. Пентегов  
(МУП «Деревообрабатывающий  
комбинат»)

## **ОЦЕНКА СТАРТОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИ ВЫБОРЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В блоке отраслей деревообработки, связанных с лесным сектором экономики страны, традиционно главенствующую роль отводят лесопилению, производству мебели, производству фанеры и производствам различных видов плитных материалов. Вышеуказанные отрасли представляют собой, как правило, совокупность крупных предприятий с массовым характером производства и при значительном уровне его концентрации. Предприятия деревообработки рассредоточены равномерно по территории лесных регионов России. Их продукция предназначена для внутреннего потребления и экспорта.

Для эффективной деятельности названных отраслей важнейшими задачами являются регулярное обеспечение древесным сырьем в значительных объемах и гарантированный сбыт изготовленной продукции.

Но в состав отраслей деревообработки включено производство столярно-строительных изделий, которое размещено, как правило, на деревообрабатывающих заводах (ДОЗ) или комбинатах (ДОК). При разработке стратегии «выживаемости» в рыночных условиях на предприятиях данного типа пришлось учитывать другие условия и

предпосылки. Конкретно они выразились в следующем: а) производство столярных изделий, как правило, мелкосерийное или даже единичное; б) применяемое оборудование с позиций видов изготавливаемой продукции универсальное; в) как правило, продукция выпускается под конкретный заказ со стороны местных потребителей; г) внешне технологический процесс изготовления столярных изделий представляется не сложным и может быть организован при незначительных инвестициях; д) из-за низкой капиталоемкости производства и его максимальной приближенности к потребителям оно привлекательно для малого предпринимательства.

Учет указанных обстоятельств и дополнительной информации при прогнозировании перспектив деревообрабатывающих заводов на старте рыночных преобразований привел к выводу, что следует ожидать на рынке строительно-столярных изделий жесткой конкуренции. Наша оценка ситуации и прогноз на перспективу развития производства столярных изделий на Среднем Урале во многом подтвердился. Уже в начале периода 1992 –1999 гг. ощущается наступление субъектов малого предпринимательства на позиции традиционных изготовителей дверных и оконных блоков, погонажа, наборов встроенной мебели и т.д.

В новых условиях хозяйствования для сохранения позиций на товарном рынке строительно-столярной продукции требовалось предпринять неординарные меры. Более обстоятельный анализ всей имеющейся информации о ходе реформирования во всех сферах деятельности и жизни России обусловил наши решения.

Принципиально иной характер экономических отношений в стране, многообразие форм собственности на средства производства и дифференциация доходов населения привели к

возникновению как общественного явления новых жизненных ориентиров и стандартов у отдельных слоев населения. Применительно к деревообрабатывающей отрасли это выразилось в качественно иных требованиях к столярно-строительной продукции, востребуемой для возведения современного жилья и помещений для офисов. Соответственно резко возрастают требования к сущности технологического процесса при изготовлении продукции и к применяемому оборудованию. Они должны быть на уровне международных стандартов.

Предприятие выбирает курс на реконструкцию. Когда известен вектор развития предприятия, то разнообразные трудности, связанные с поисками инвесторов; иностранных фирм - поставщиков оборудования; проектировщиков и строителей-подрядчиков, по истечении времени представляются рутинной повседневной работой. Реконструкция комбината дала возможность кардинально улучшить качество продукции; укрепить хозяйственные связи с клиентурой; резко повысить конкурентоспособность предприятия.

Круг аналогичных предприятий, способных выпускать столярно-строительную продукцию, уменьшился. Субъекты малого предпринимательства ограничены в финансовых ресурсах; многим из них не по средствам приобрести импортное оборудование. Поэтому они не претендуют на изготовление деревянных изделий и деталей для строительства элитного жилья и его ремонта.

Обоснованный выбор стратегии развития комбината предопределил его успешное вхождение в рыночную среду, адаптацию в новых условиях и эффективную работу.

УДК 630:338.33

Л.А.Перепелкина  
Ю.И. Деминцев  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## **ИННОВАЦИИ – ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЛЕСОПРОДУКЦИИ**

Лесной комплекс осуществляет переход к работе в условиях рыночной экономики. Для этого необходимы и новое мышление, и новые способы решения проблем. Нововведения считаются одним из основных условий выполнения задач, поставленных обществом перед организациями лесного комплекса. Именно инновации как результат творческой деятельности, направленный на разработку, создание и распространение новых видов конкурентоспособной на мировом рынке продукции современных технологий, внедрение новых, адекватных рыночным условиям хозяйствования, организационных форм и методов управления, новых экономических структур, способствуют повышению эффективности хозяйственно-финансовой деятельности.

В течение многих лет предприятия лесного комплекса успешно функционировали только при росте объемов производств, чему способствовало наличие во многих регионах страны значительных лесных ресурсов. Даже стабилизация объемов производства зачастую вызывала некоторые ухудшения отдельных экономических показателей и конечных

результатов деятельности. Снижение объемов выпуска продукции почти всегда приводило к или к низкому уровню рентабельности, или к убыточности предприятий.

Освоив экстенсивный путь развития, руководители различных рангов лесного комплекса не уделяли должного внимания другим направлениям развития.

На многих предприятиях в течение длительного времени не обновлялся ассортимент продукции, не уделялось должного внимания повышению ее качества, медленно обновлялась техническая база производства.

В период общего промышленного кризиса предприятия лесного комплекса не смогли своевременно перестроиться для работы в условиях появившейся конкуренции. Спрос на лесопroduкцию сократился в несколько раз, инфляция «проглотила» все оборотные средства, а возросший импорт мебели, бумаги и некоторых других изделий в еще большей степени сократил рынок отечественной лесопroduкции. В особенно сложном положении находятся крупные предприятия – бывшие гиганты лесной индустрии.

Наряду со снижением объемов производства на действующих предприятиях лесного комплекса в 90-е годы появилось много новых организаций, с различным организационно – правовым статусом. Это, как правило, небольшие предприятия, выпускающие качественно новые образцы продукции. Наиболее привлекательным для новых предпринимателей стало производство строительных изделий, в первую очередь, дверных и оконных блоков принципиально новых конструкций и качества.

Наиболее удачно стали функционировать предприятия, созданные на базе инновационных проектов, которыми

предусматривалось приобретение современного оборудования и применение новых технологий.

Деревообрабатывающие предприятия ранее обычно создавались на базе серийно выпускаемого оборудования, которое не могло обеспечить выпуск продукции высокого качества, обеспечить индивидуальные запросы потребителей.

В условиях рынка еще в большей степени возросли требования к качеству многих видов лесопродукции. При сокращении валового выпуска потребовалась дифференциация по размерно-качественным характеристикам лесопродукции. С учетом этих новых требований к лесопродукции стали создаваться новые предприятия деревообрабатывающего профиля: лесопильные, мебельные, по выпуску столярно-строительных изделий и другие.

Новые мебельные предприятия находятся в стадии становления, большинству из них еще трудно конкурировать с импортной продукцией. Они пытаются ориентироваться на покупателей со средним достатком и могут рассчитывать на сравнительно умеренный уровень цен на свою продукцию.

Успехи новых предприятий по выпуску столярных изделий более ощутимы. Если традиционные ДОКи и ДОЗы г.Екатеринбурга в течение нескольких лет не смогли освоить производство качественных оконных блоков с тройным остеклением, и строительные организации города были вынуждены их заказывать в Новоуральске или даже в других областях, то в настоящее время на новых предприятиях деревообработки г.Екатеринбурга выполняются любые заказы на столярно-строительные изделия.

Эти предприятия проводят определенные маркетинговые исследования и на их основе выбирают возможный ассортимент продукции. При выборе оборудования

учитывается возможность качественной обработки древесного сырья.

По нашему мнению, повышение конкурентоспособности и эффективности деревообрабатывающих производств возможно на основе внедрения инновационных проектов на базе наиболее перспективного оборудования и прогрессивных технологий. Приступая к анализу конкретных возможностей выхода проектируемого или имеющегося изделия на рынок, фирма должна более точно дать количественную оценку конкурентоспособности своего товара. Конкурентоспособной является продукция, способная в различные промежутки времени постоянно приносить стабильный доход, прибыль, то есть может быть рентабельной, эффективной. В зависимости от планируемых объемов производства и финансовых возможностей подбирается комплект оборудования. Важным условием конкурентоспособности лесопродукции является повышение требований к исходному древесному сырию.

В условиях ограниченных лесных ресурсов в районах размещения деревообрабатывающих предприятий, при высоких транспортных тарифах значительно повышается спрос на короткомерные пиломатериалы, используемые в производстве клееного бруса. Производство клееного бруса позволяет расширить ассортимент высококачественной, конкурентоспособной продукции деревообработки.

Важными составляющими инновационной деятельности являются подготовка кадров, повышение уровня квалификации рабочих и специалистов.

В последнее время возрастает спрос на лесопродукцию, следовательно, появляются благоприятные условия для возрождения многих видов деревообрабатывающих производств. Заинтересованность в развитии предприятий



лесного комплекса проявили, например, администрации Советского района и г. Нягани Тюменской области, выделившие необходимые финансовые ресурсы.

УДК 630.3

Л.Э.Пийгли  
Э.И.Пийгли  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## ОБ УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ

Существующая система бухгалтерской отчетности все в меньшей степени отвечает современным требованиям полноты, достоверности и оперативности информации, которая необходима при принятии управленческих решений.

Выход из этой ситуации возможен только при организации на предприятии системы управленческого учета.

Управленческий учет - это система управления прибылью предприятия через управление затратами. Традиционная для российских предприятий система калькулирования полной себестоимости не учитывает особенности хозяйственной деятельности предприятия в современной конкурентной среде. В условиях жесткого планирования и централизованного управления экономикой у предприятия не было реальных стимулов к снижению издержек через управление ими.

Сегодня все еще используется ошибочное положение о пропорциональности постоянных затрат и объема производства при калькулировании себестоимости продукции. Более того, косвенные затраты перераспределяются между местами

изготовления изделий пропорционально выбранной базе. Уровень себестоимости в этом случае зависит от способа отнесения затрат на то или иное изделие. Такое включение затрат в себестоимость не просто искажает результат, но и не дает возможности принимать правильные управленческие решения.

В управленческом учете (система директ-костинг) предполагается на изделие относить только часть затрат предприятия, а остальную часть без распределения, т.е. суммарно относить на результат хозяйственной деятельности.

Переменные затраты занимают наибольший удельный вес в себестоимости продукции, статистические данные свидетельствуют о том, что снижение переменных затрат на 1% увеличивает прибыль на 3-5%. Ограничение себестоимости переменными затратами позволит упростить нормирование, планирование, учет, контроль и анализ сокращенного числа статей затрат.

С другой стороны, повышаются требования к учету и нормированию накладных расходов, так как они не распределяются по разным объектам, а показываются отдельной строкой, поэтому легко видеть их влияние на прибыль предприятия, тем более, что сложилась тенденция к росту этих затрат. В действующей системе бухгалтерского учета существует возможность отнесения «общехозяйственных расходов» сразу на результат реализации. Специалистами предлагается многоступенчатая схема расчета себестоимости.

Многоступенчатая схема расчета

Выручка

-

Прямые переменные затраты

=

# Электронный архив УГЛТУ

Маржинальная прибыль 1

-

Косвенные переменные затраты

=

Маржинальная прибыль 2

-

Постоянные затраты, относимые на конкретные виды изделий

=

Маржинальная прибыль 3

-

Постоянные затраты группы изделий

=

Маржинальная прибыль 4

-

Постоянные затраты по местам возникновения (центрам ответственности)

=

Маржинальная прибыль 5

-

Общехозяйственные расходы

=

Финансовый результат отчетного периода  
(Прибыль-нетто)

Более сложная, так называемая многоступенчатая схема расчета предполагает получение целого набора промежуточных показателей - маржинальных прибылей. Каждый из них получается уменьшением предыдущей (вышестоящей в формуле) маржинальной прибыли на величину определенной группы затрат. Собственно, если посмотреть на эту многоступенчатую формулу более внимательно, можно увидеть, что она

является более детализированным вариантом простой формулы. Объединив все участвующие в многоступенчатой формуле затраты в два блока — затрат постоянных и переменных, мы получим простую формулу расчета.

Более сложная и громоздкая многоступенчатая формула дает, тем не менее, больше возможностей для ее практического использования. Она является более гибкой по отношению к различным ситуациям в процессе хозяйственной деятельности предприятия.

Необходимо так же более широко использовать систему учета затрат на основе норм и нормативов с последующим учетом отклонений фактических показателей от нормативных. В свое время была создана и отработана нормативно-плановая система учета затрат и калькулирования себестоимости, которая может служить базой управленческого учета. В новом плане счетов, введены счета с 30 – 39 для учета затрат по элементам, остался 40 счет, который позволяет вести нормативный учет затрат.

Как показывает практика работы экспертов различных аудиторских фирм, практически на любом предприятии используемые приемы калькулирования нуждаются в корректировке, в противном случае искаженная информационная база не позволяет принимать верные управленческие решения.

Постановка системы управленческого учета на предприятиях позволит получить объективную информацию для принятия текущих управленческих решений по ассортиментной политике, по расширению производства, по ценовой политике, по капитальным вложениям и т.д.

УДК 334.7

Л.Ю.Помыткина  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАРКЕТИНГА В НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

Бесприбыльные организации, как и коммерческие, заинтересованы в непрерывности своей деятельности. Поэтому, если спонсоры по каким-то причинам угрожают приостановить свои вклады, необходимо добиваться лучших результатов или выработки новых видов деятельности для стимулирования спонсоров делать свои вклады.

Бесприбыльные организации имеют свои специфические черты, которые необходимо учитывать при разработке маркетинговой стратегии. Во-первых, неприбыльные организации не независимы, так как зависят от вкладов третьих сторон. Этими «третьими» сторонами являются основатели (спонсоры), а также государственные учреждения. Во-вторых, неприбыльные организации не подвергаются рискам рынка. Их деятельность зависит от заинтересованности тех групп, которые придают значение существованию и функционированию этих организаций, и которые обеспечивают организации необходимые фонды. В-третьих, неприбыльные организации не имеют мотива прибыли. Для неприбыльных организаций получение прибыли не является конечной целью деятельности. Наоборот, целью является потратить деньги на

уставные цели. В-четвертых, бесприбыльные организации зависят от правительства. Из-за дефицита бюджета правительства непрерывность услуг бесприбыльных организаций постоянно находится под угрозой. В-пятых, бесприбыльный сектор в основном состоит из организаций, которые не предлагают материальные продукты, а предлагают услуги, а потому они встречаются со всеми проблемами, которые связаны с услугами (нематериальностью, гетерогенностью, невозможностью накопления, одновременностью производства и потребления).

Какова же структура маркетинга в бесприбыльной организации? Чаще всего используется маркетинг-микс, который состоит из четырех составляющих: продукт, место, цена и продвижение.

Что касается продукта, то он представляет собой обычно услугу или идею. Обычно идея зафиксирована в миссии организации. Нематериальность услуги или идеи затрудняет «продажу» продукта. Дополнительную трудность испытывают организации в том, что часто сам продукт не приносит удовольствия (например, лечение) или пользы. Поэтому, чтобы обратить внимание на свой продукт, бесприбыльные организации уделяют большое внимание «упаковке» продукта, то есть рекламе.

Место. Распределение на интересующей территории или регионе должно увеличивать доступность бесприбыльного продукта, но это требует затрат. Другая проблема, связанная с распределением, это частое совпадение места «производства» и места потребления. Во многих городах есть только один отдел социального обеспечения, но существует несколько банков, где можно совершить коммерческие финансовые операции. Много

адресность распределения очень часто решается за счет добровольцев.

**Цена.** В бесприбыльном секторе цена имеет два аспекта. Во-первых, это денежная цена. Если выгода потребителя оправдывает цену (например, льготы по коммунальной оплате, лечению, учебе и т.д.), эта цена, неважно, насколько она разумна, воспринимается как неразумная, так как такая цена всегда воспринимается высокой, незаслуженной и даже дискриминационной. Во-вторых, цена, уплачиваемая потребителем, в бесприбыльном секторе часто имеет характер необходимого усилия для получения продукта. Например, больше времени, неудобства, больше психологического напряжения. Очень часто люди не стремятся платить такую цену. Политика цен в бесприбыльном секторе не направлена на получение и увеличение прибыли. Цена служит для того, чтобы покрывать расходы или гарантировать максимальное использование услуги.

**Продвижение.** Продвижению также препятствует недостаток денег. Спонсоры порой не согласны оплачивать рекламу. Кроме того, в бесприбыльном секторе имеется либо высокая, либо низкая вовлеченность. И то, и другое делает рекламу неэффективной. Тем не менее, продвижение играет важную роль в бесприбыльном секторе. В первую очередь, за счет использования пропаганды, во-вторых, продвижение формирует «упаковку» продукта, а также способствует распространению идеи или услуги.

Таким образом, можно сказать, что использование маркетинговой деятельности в бесприбыльных организациях имеет свои перспективы. Грамотное ее использование может принести ощутимые результаты (в части исполнения миссии) и удовлетворение исполнителям.

Е.М.Чинченко  
(Московский государственный  
университет леса)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИВАТИЗАЦИИ В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ

Приватизация считается одним из современных механизмов перевода экономики на рыночные отношения. Сейчас идет вторая волна приватизации госпредприятий или передела собственности. К сожалению, следует отметить противоречивость достигаемых при этом результатов. С одной стороны, госбюджет действительно освобождается от тяжелого бремени текущей инвестиционной поддержки приватизируемых предприятий. С другой стороны, не получается обновления производства, наращивания объемов и качества готовой продукции, финансовой стабилизации предприятий в большинстве случаев. Об этом свидетельствует и опыт лесного комплекса.

Так, в 1995 году в лесном комплексе было проведено 37 денежных аукционов на общую сумму 69 млрд. руб. и 10 инвестиционных конкурсов на 1,8 трлн. руб. Примерно такой же темп, правда, с некоторым снижением, поддерживался до последнего времени.

Объектами, интересующими инвесторов, особенно иностранных, являются крупные предприятия, как правило, конечного звена в технологическом процессе с достаточно прогрессивным оборудованием, приобретенным ранее за валюту еще при фиксированном курсе доллара, с



квалифицированными кадрами, развитой инфраструктурой и гарантированными источниками сырья. Стоимость этих предприятий, выставляемых на торгах, как правило, была заниженной.

Практика торгов предприятий лесного комплекса, проводимых Госимуществом РФ, позволяет сделать ряд выводов. Для целей Госимущества предпочтительными являются аукционы и торги по прямым продажам пакетов акций предприятий, поскольку они дают быструю выручку для госбюджета. Для предприятий более выгодным оказалось проведение инвестиционных конкурсов. Они позволяют предприятиям привлечь более значительные средства на техническое перевооружение и модернизацию производства, на пополнение оборотных средств, на погашение кредиторской задолженности.

Однако такой форме продаж присущ недостаток - невыполнение инвесторами своих обязательств, принятых в составе инвестиционных проектов. Так, при продаже пакета акций (51%) холдинговой компании «Усть-Илимский ЛПК» победитель конкурса АОЗТ «Полимит» обязался выполнить инвестиционные условия в размере 182 млн. долл., в том числе в 1995 г. 145,6 млн. долл. Однако до настоящего времени на расчетный счет ЛПК никаких средств не поступило.

Таких примеров достаточно. Более того, по этому пути неплатежей по инвестиционным обязательствам часто идут как российские, так и иностранные покупатели-инвесторы. Основной причиной такого поведения фирм и банков является отсутствие достаточной законодательной базы и судебной практики по контролю за инвестиционными обязательствами и расторжению договоров при невыполнении инвесторами своих обязательств.

## Электронный архив УГЛТУ

Имеются и положительные примеры инвестирования в лесное производство, но их значительно меньше. Отрасли приходится считаться с тем, что многие крупные предприятия потеряли свою экономическую самостоятельность. В настоящее время иностранными юридическими лицами приобретены пакеты акций, например, следующих АО: «Светогорский ЦБК» (70%), «Неманский ЦБЗ» (61%), «Волга» (б. Балахнинский ЦБК, 94%), «Соломбальский ЦБК» (40%), «Выборгский ЦБК» (87%), «Сегежабумпром» и т.д.

Анализ поведения иностранных акционеров-владельцев контрольных пакетов акций купленных предприятий показывает ряд негативных моментов:

- продолжение политики экспорта дешевых сырьевых ресурсов без их глубокой переработки;

- не заинтересованность новых владельцев в техническом перевооружении и расширении действующего производства, его диверсификации;

- свертывание объемов производства конкурентоспособной продукции с целью достижения собственной национальной фирмой монопольного положения на участке мирового рынка;

- приобретение исключительного права закупки лесобумажной продукции по заниженным ценам с целью ее перепродажи за рубежом по более высоким;

- нежелание развивать социальную инфраструктуру.

Для целей развития лесного комплекса в последние годы Правительство РФ разработало и утвердило две большие целевые программы: развития лесного малого предпринимательства и развитие лесопромышленного комплекса до 2005 г.

К сожалению, обе программы госбюджетом пока не финансируются. В целом государственные инвестиции в

## Электронный архив УГЛТУ

лесной комплекс резко сократились, например, за 1991-1996гг. в 39 раз.

Одним из приоритетных направлений по инвестиционной деятельности «Рослеспрома» в 1996-1997гг. явилась работа по осуществлению комплекса мероприятий в связи с реализацией Меморандума о взаимопонимании между РГЛК «Рослеспром» и Экспортно-импортным банком США. Последний, к сожалению, готов предоставить не кредиты, а гарантию для кредитов коммерческих банков. К тому же эти гарантии покрывают только 85% стоимости всего инвестиционного проекта. Поэтому работа в настоящее время ведется на уровне потенциальных инвесторов: коммерческих банков Америки, Европы и Азии, американских производителей лесного оборудования, инвестиционных компаний с целью организации сочетания иностранного и российского госбюджетного финансирования (20%).

Однако осуществление сиюминутной политики развития, приватизации, инвестирования лесного комплекса имеет большой недостаток. Возникает угроза такого основополагающего положения как экономическая безопасность страны.

В мире считается, что если страна удовлетворяет потребности своего внутреннего рынка по какому-либо товару за счет импорта более чем на 15%, то это экономически небезопасно. С этим показателем по лесоматериалам у России все в порядке. Она традиционно широко торгует на мировом рынке всеми видами лесоматериалов: круглым лесом, пиломатериалами, целлюлозой, бумагой, картоном, фанерой, древесными плитами, мебелью, балансами, спичками, рудстойкой, паркетом и т.п. Импорт этих товаров не велик. Если не считать импорта мебели и бумаги, без чего можно

обойтись, то остальной импорт составляет всего 5-6% от объема экспорта лесоматериалов.

Сложнее ситуация с экспортом лесоматериалов. Наш экспорт можно охарактеризовать развитием как опасных, так и безопасных тенденций. Безопасность для страны обеспечивается наличием огромных запасов леса (21% от общего запаса в мире или в 3,5 раза больше, чем в США).

Опасность развития экспорта лесоматериалов заключается в том, что по некоторым товарным позициям объем экспорта достиг 60-80% от общего объема их производства. Это следствие падения общего объема производства лесоматериалов (до 30% от объема 1989г., а основополагающий показатель – объем лесозаготовок уменьшился в 4,5 раза). Получается, что производство продолжает падать, а объем экспорта (несмотря на обвальное падение цен и выручки в 1996 году) в целом несколько увеличивается. Это приводит к резкой необеспеченности внутреннего рынка. Как следствие, рынок начал заполняться импортными лесобумажными товарами. Более того. В мире уже идет серьезная борьба за российский внутренний рынок. К сожалению, по офисной бумаге, санитарно-гигиеническим изделиям, бумажным фильтр материалам этот рынок мы уже проиграли. По другим товарам положение также не блестящее. Так, в 1996 году из всей реализованной в РФ мебели 48% составила мебель иностранного производства.

Вторая опасная тенденция – падение инвестиций на развитие и поддержание отраслей лесного комплекса. Так, государственные инвестиции за 1989-1991 гг. уменьшились в 39 раз. Своими силами осуществлять капитальное строительство лесные предприятия не в состоянии. Например, из двух тысяч

мебельных и деревообрабатывающих предприятий только 10% имеют удовлетворительное финансовое состояние.

В целом износ оборудования составил на предприятиях 60%. За семь последних лет уменьшился выпуск для лесной отрасли машинного парка: тракторов в 8,3 раза, валочно-пакетирующих машин в 4 раза, погрузчиков в 10 раз и т.д. Полностью прекращен выпуск сучкорезных машин, линий разделки, лесодорожных машин. По сути, предприятия сегодня работают за счет накопленного запаса техники без ее возмещения. Это приводит к падению объемов лесозаготовок и нехватке сырья для заводов. Так, из-за нехватки древесного сырья более двух лет не работали: Хорский ДОК, Амурский МДК, Бикинский и Дормидонтовский лесозаводы и др.

Несмотря на сегодняшнее бедственное положение, лесные предприятия, выпуская дефицитные и массовые товары, могут даже в условиях рынка функционировать совершенно безбедно только за счет внутреннего рынка. К такому выводу приводит подробный анализ и маркетинг нашего рынка, экономические отраслевые расчеты и прогнозирование. Преувеличенное увлечение экспортом в этом случае, по крайней мере, для лесных предприятий, совершенно не обязательно. Такая политика привела бы к укреплению экономической безопасности страны. Препятствиями служат бедственная нехватка на предприятиях оборотных средств, завышенные цены на топливно-энергетические ресурсы, высокие железнодорожные тарифы и государственные налоги. Эти негативные причины характерны для всей промышленности. Их надо устранять. В решении названных проблем развитие экспорта или приватизация не помогут. Опыт лесной отрасли свидетельствует, что эти мероприятия могут решать только кратковременные задачи. Так, экспортом лесобумажной

продукции занимается в настоящее время 30 тыс. предприятий и фирм. Экспорт идет в любых объемах по любым ценам. В результате, по статистике 30% продукции идет по заниженным ценам. Общий физический объем экспорта растет, а валютная выручка в лучшем случае остается на месте. Мировой рынок лесоматериалов переполнен предложением. Российский экспорт начал терять некоторые свои постоянные рынки сбыта. Поэтому в целях защиты национальных интересов страны необходимо приостановить разрушение лесопромышленного комплекса, в какой-то части восстановить объемы производства продукции, пересмотреть направление ее потребления.

УДК 630\*79.001.57

М.В. Кузьмина  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

### **УСЛОВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Изучение экономического состояния лесозаготовительных предприятий Свердловской области подтвердило мнение, что большинство предприятий данного профиля имеют низкую ликвидность. Сложившаяся ситуация обусловила необходимость рассмотрения оценки уровня конкурентоспособности предприятий данного типа.

В настоящее время продолжается спад объемов промышленного производства, негативно воздействующий на экономику предприятий. Экономическая теория гласит, что деконцентрация производства резко снижает уровень конкурентоспособности предприятия, в первую очередь из-за роста себестоимости единицы выпускаемой продукции. Поэтому авторами ряда исследований при спаде производства дана рекомендация – добиваться равенства суммарных издержек производства и выручки от реализации продукции. Предприятие в этом случае продолжает действовать, хотя и не имеет прибыли.

С целью выявления совокупности условий, при которых ещё экономически целесообразна при спаде производства деятельность предприятия, выполнено исследование «Установление критического объема производства на лесозаготовительном предприятии». Исходная предпосылка такова – для каждого лесозаготовительного предприятия возможен такой объем производства, при котором доходы равны затратам на лесозаготовительное производство. Тогда сразу решаются две важнейшие организационные задачи:

1. Поддержание в работоспособном состоянии основных промышленно-производственных фондов;

2. Сохранение костяка трудового коллектива.

Этой тактики руководство предприятия может придерживаться до тех пор, пока не произойдут позитивные изменения в экономической политике в пользу товаропроизводителей.

При исследовании данной проблемы рассмотрена степень влияния объективных и субъективных факторов на результаты деятельности лесозаготовительного предприятия и установлены критические объемы производства. В зависимости

от полученных результатов руководство конкретного предприятия должно выработать дальнейшую стратегию развития предприятия. Если на предприятии объем заготавливаемой древесины уже ниже критической величины, то требуются экстренные меры по выводу предприятия из кризисной ситуации.

Для установления критического объема производства разработаны макеты двух гипотетических лесозаготовительных предприятий с отличительными условиями производства, сущность которых изложена в табл.1. Для каждого проектного макета приняты природно-климатические условия, отражающие объективную деятельность лесозаготовительных предприятий области.

Для каждого макета рассчитаны основные технико-экономические показатели деятельности предприятия. Расчеты по установлению критического объема вывозки древесины лесозаготовительного предприятия подтверждают предположение, что нет строго линейной зависимости между затратами и выпуском продукции.

Установлено, что для предприятий с разной производственной структурой различен критический объем производства. В этом отношении более предпочтительны одноочаговые леспромхозы. Особое внимание оказывает на величину критического объема производства уровень деревообработки в леспромхозе. Чем он выше, тем при меньшем объеме вывозки леспромхоз остается финансово устойчивым.

Изучение фактических результатов деятельности предприятий в основном подтверждают этот вывод. В целом проблема заслуживает более глубокого теоретического осмысления.



**Характеристика условий, рассмотренных в проектных макетах лесозаготовительных предприятий**

№	Показатели	Значения	
		I макет	II макет
1.	Тип предприятия	одно-очаговый	много-очаговый
2.	Годовой объем производства, тыс.м <sup>3</sup> /вариации в интервале/	75-300	75-300
3.	Средний объем дерева, м <sup>3</sup>	0,38-0,40	0,38-0,40
4.	Породный состав древостоя	6СЗБ1Ос	6СЗБ1Ос
5.	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	125	125
6.	Рельеф местности, категория	I	I
7.	Среднее расстояние вывозки, км	50	38
8.	Способ вывозки	хлысты	
9.	Среднее расстояние трелевки, м	300	300
10.	Размер лесосеки, га	35	35
11.	Характер лесопользования	сплошные рубки	
12.	Характеристика ремонтной базы	централизованная	

Общеизвестно, что эффективность работы предприятия зависит от того, насколько глубоко и правильно использованы прогрессивные общественные формы организации производства - концентрация производства, специализация, кооперирование и комбинирование.

При изучении последствий спада объемов лесозаготовительного производства нами основное внимание обращено на воздействие концентрации производства. В специальной литературе эта проблема почти не рассмотрена.

По мнению В.В. Глотова [1], на процесс концентрации производства оказывают воздействие законы, регулирующие развитие производительных сил, техники, организации

производства и т.д. В свою очередь, концентрация влияет на уровень эффективности производства, поскольку в результате ее действия создаются благоприятные условия для проявления других законов. Концентрация непосредственно воздействует на размещение промышленного производства на территории страны. Влияние концентрации производства на экономические показатели проявляется, во-первых, через рост объема производства и, во-вторых, через рост производительности техники. Если действует только первый фактор, то эффективность концентрации меньше. Она частично достигается за счет экономии на условно-постоянных расходах. Большой эффект достигается от действия второго фактора. При действии обоих факторов эффективность еще более высокая.

Концентрация ведет к снижению текущих и единовременных затрат в основном производстве, в тоже время затраты на доставку сырья, продукции, материалов, топлива возрастают. Высокий уровень концентрации производства подчас ограничивает возможности выбора промплощадок, усложняет коммуникации и организацию работы транспорта, затрудняет управление производством и т.п. Но последствия катастрофического спада объемов производства В.В. Гловат не рассматривает.

По мнению А.П. Петрова [2] уровень концентрации отдельных производств определяется целым рядом факторов. Во-первых, существуют технические особенности производства, определяемые производственной мощностью отдельных механизмов и агрегатов и возможностью их соединения в едином потоке. Как следствие технического прогресса, мощности единичных агрегатов и всей технической системы увеличиваются. Во-вторых, большое влияние на концентрацию производства оказывает уровень общественной

потребности в продукте, что может служить ограничением на пути укрупнения производства. При расчете потребности особого внимания заслуживают вопросы заменяемости продукции, изготавливаемой из древесины, продуктами-конкурентами, вырабатываемыми из других видов сырья.

В-третьих, эффект от концентрации зависит от структуры капитальных и текущих затрат на производство. Общеизвестно, что до определенных пределов концентрация производства во всех отраслях обеспечивает снижение удельных капитальных затрат и себестоимости благодаря тому, что рост производственных мощностей опережает увеличение почти всех элементов капитальных и эксплуатационных затрат.

Таким образом, специалисты лесной отрасли считают, что экономическая эффективность концентрации выражается в росте производительности труда, снижении себестоимости производимой продукции, улучшении ее качества и укреплении финансового состояния отрасли. Наши данные свидетельствуют, что при деконцентрации воздействие на эти показатели становится негативным. Следовательно, чтобы избежать финансовой катастрофы в условиях сокращения объемов вывозки, руководство предприятий должно идти по пути комбинирования лесозаготовок с переработкой.

На проектных макетах количественно исчислены изменения показателей критического объема при различном уровне комбинирования, причем все ситуации рассмотрены при наличии платежеспособного спроса. При изменении цены на рынке, изменится и критический объем производства. Поэтому исчислены критические объемы производства при варьировании цены: 120 руб., 150 руб. и 180 руб. за 1 м<sup>3</sup> обезличенной древесины. Данные расчетов (табл. 2) позволяют

## Электронный архив УГЛТУ

сделать вывод, что при комбинировании на предприятии снижается критический объем производства.

Графическое представление изменения критического объема производства (по данным табл.2) под воздействием факторов представлено на рис.1 и 2.

Таким образом, для выживания лесозаготовительных предприятий их руководство должно держать курс на комбинирование, при котором незначителен критический объем производства. Тем самым создаются благоприятные условия для устойчивой деятельности лесозаготовительного предприятия.

Таблица 2

Расчет критического объема производства в зависимости от уровня комбинирования, тыс. м<sup>3</sup>

Уровень комбинирования, %	I макет			II макет		
	Цена 1 обезличенного м <sup>3</sup> , руб.*					
	120	150	180	120	150	180
без комбинирования	284,8	201,6	101,8	-	290,7	202,0
10	265,3	181,5	91,6	-	261,6	180,4
20	228,0	161,0	81,4	-	232,6	160,4
30	199,4	141,0	71,3	-	203,5	140,3
40	171,0	121,0	61,1	-	174,4	120,3
50	142,4	101,0	51,0	-	145,4	100,2
60	114,0	80,7	40,7	-	116,3	80,2

\* Стоимостные расчеты выполнены по состоянию на 1.04.1999г.

Проведенные результаты исследования полезны:

в теоретическом плане, так как дают возможность более обстоятельно понимать сущность происходящих экономических процессов, обусловленных спадом промышленного производства на предприятии;

## Электронный архив УГЛТУ

для многоочагового типа предприятия в практическом отношении, так как позволяют объективно сравнить фактический объем производства лесозаготовительного предприятия с уровнем критического объема и сделать соответствующие выводы;

в аналитическом плане, так как любое лесозаготовительное предприятие Свердловской области может планировать объем вывозки древесины и предвидеть финансовые результаты от хозяйственной деятельности;

в социальном плане целесообразны для органов управления и муниципальных образований, так как во многих районах области лесозаготовительные предприятия являются градообразующими.

Развитие и финансовое состояние муниципальных образований в этих районах зачастую зависит от финансового благополучия лесозаготовительных предприятий, которые перечисляют налоги в бюджет, содержат социальные объекты.

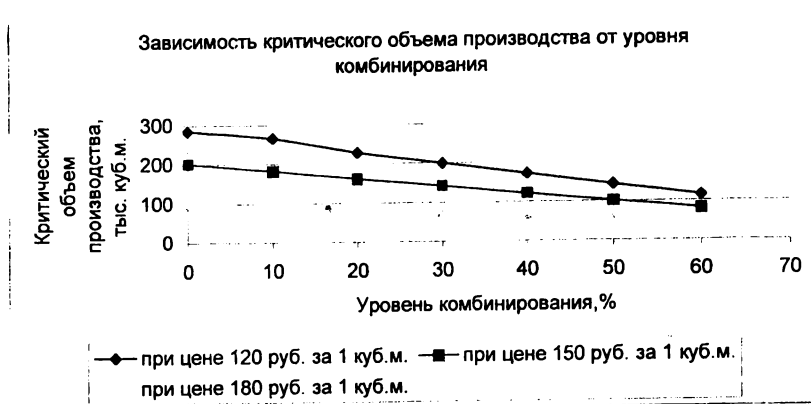


Рис. 1 Проектный макет I для одноочагового типа предприятия

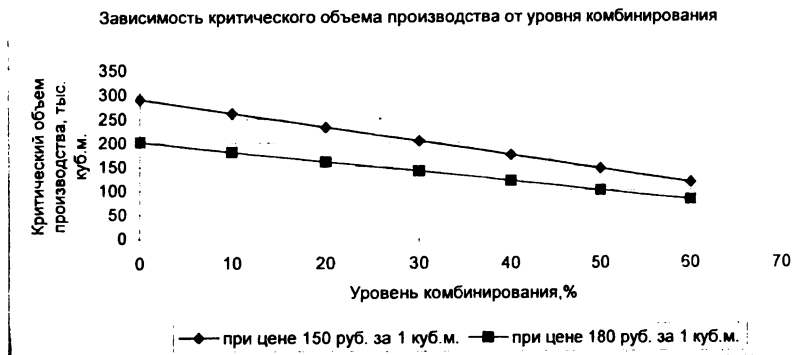


Рис.2 Проектный макет II

Следовательно, убыточно-хозяйственная деятельность предприятий нежелательна, так как этот факт оказывает отрицательное воздействие на социальное напряжение в обществе.

Таким образом, результаты исследования критического объема производства имеют практическую значимость.

### Библиографический список

1. Глотов В.В. Размещение лесопромышленного производства. М.: Лесная промышленность, 1977, 192с.
2. Петров А.П. Организация комплексного использования лесных ресурсов. М.: Лесная промышленность, 1978, 184с.

УДК 378

С.И. Янченко  
М.П. Кащенко  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

## О ТЕСТИРОВАНИИ В УГЛТА

Более 10 лет в Российской Федерации проходит централизованное тестирование выпускников общеобразовательных учреждений. В соответствии с приказом № 537 от 26.12.96 Министерства общего и среднего профессионального образования РФ результаты тестирования могут засчитываться в качестве итоговых оценок в общеобразовательных учреждениях (по решению педагогических советов школ, гимназий, лицеев), а также в качестве оценок вступительных испытаний в техникумах и вузах (по решению ученых советов). В 1999 году около 200, а в 2000 году 360 российских вузов засчитывали результаты тестирования.

Процедура тестирования проходит один раз в году, весной, по каждой дисциплине в определенный день одновременно на всей территории страны по единым вариантам. Варианты тестов разрабатываются Центром тестирования выпускников общеобразовательных учреждений РФ, находящимся в Москве, и утверждаются Министерством образования РФ. Контроль знаний с помощью тестов дает учащемуся объективную информацию об уровне овладения определенным набором знаний, умений и навыков. В полученном сертификате государственного образца указывается, на какие вопросы даны верные или неверные ответы. При недостаточно хорошей

## Электронный архив УГЛТУ

подготовке такая информация поможет до начала летней приемной кампании ликвидировать имеющиеся пробелы в знаниях. Учащийся, прошедший централизованное тестирование в апреле и набравший высокий балл, может предъявить сертификат и без сдачи вступительных экзаменов участвовать в конкурсе в вузы различных регионов страны, засчитывающие результаты тестирования. Централизованное тестирование позволяет также оценить систему подготовки учащихся в отдельной школе, регионе и стране в целом.

В районах, отдаленных от Москвы, централизованное тестирование проводится силами его региональных представительств. В Свердловской области впервые региональное представительство Центра тестирования было открыто в конце 1997 года при Уральской государственной лесотехнической академии. С момента своего создания, будучи единственным подобным центром в Свердловской области, центр тестирования (ЦТ) при УГЛТА проводил политику предоставления максимума возможностей для желающих проверить свои знания. Даже если по данному предмету не набиралось достаточного для финансовой окупаемости количества участников, все равно изыскивались возможности для того, чтобы никому не отказывать. В 1999 году открылся региональный ЦТ 2 при Уральском государственном университете, также проводивший тестирование по ряду предметов, но структура тестирования ЦТ при УГЛТА характеризуется максимальной полнотой. В 2000 году ЦТ при УГЛТА проводил тестирование по 31 предмету, ЦТ при УрГУ – по 13, ЦТ при УГТУ-УПИ – по 3 предметам. Общее количество человеко-тестов по центрам тестирования при указанных вузах составило соответственно 3968, 2924 и 777.



## Электронный архив УГЛТУ

В 1999 году централизованное тестирование в Российской Федерации было разделено на два потока: абитуриентское для 11-х классов, результаты которого могут засчитываться при поступлении в высшие учебные заведения, и аттестационное для 11-х и 9-х классов. Целью последнего является итоговая аттестация выпускников школ и других средних учебных заведений. По договорам со школами и другими образовательными учреждениями ЦТ при УГЛТА проводил аттестационное тестирование по 17 предметам, в котором приняли участие 805 человек в 1999 году и 375 человек в 2000 году.

Как правило, по основным предметам средний балл тестируемых в ЦТ при УГЛТА отстает от российского. Приятным исключением при абитуриентском тестировании 2000 года стали география, немецкий язык и химия-II.

Важнейшее место в структуре абитуриентского тестирования занимают четыре основных предмета: русский язык, математика, физика и химия.

На диаграмме 1 показано количество человеко-тестов по этим предметам за 1998-2000 годы. По сравнению с 1999 годом в 2000 году произошло увеличение числа тестируемых в 1,5-1,8 раза, что свидетельствует о росте интереса учащихся к такой форме сдачи вступительных экзаменов, как тестирование. Как правило, основными участниками вузовского тестирования, результаты которого засчитываются при поступлении в УГЛТА, являются учащиеся различных форм подготовительных курсов УГЛТА. Последним обстоятельством объясняются и невысокие в сравнении с российскими показателями результаты тестирования.

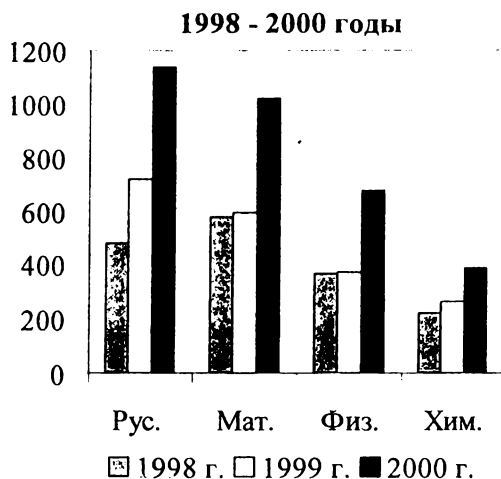


Диаграмма 1. Количество человеко-тестов по четырем предметам. УГЛТА, 1998-2000 г.г.

В 2000 году тестирование проходило как на территории УГЛТА, так и в выездных пунктах тестирования. По договорам с ЦТ при УГЛТА было открыто 6 выездных пунктов, в том числе в средних школах №№ 64, 178 г. Екатеринбурга, Каменск-Уральском экономическом техникуме, профессиональном лицее № 16 г. Озерска, средней школе № 2 г. Ревды, филиале УГЛТА в г. Советском. Результаты тестирования по основным предметам в выездных пунктах приведены на диаграмме 2. Цифры рядом с названиями пунктов показывают общее число человеко-тестов по данным предметам. В целом средний балл на выезде оказался ниже, чем по г. Екатеринбургу, хотя русский язык явился исключением. Средний балл по русскому языку при тестировании на выезде равен 75,9, в то время как на территории г. Екатеринбурга – 80,2. Средний балл по физике на выезде (46,5) также оказался чуть выше екатеринбургского (45,9).

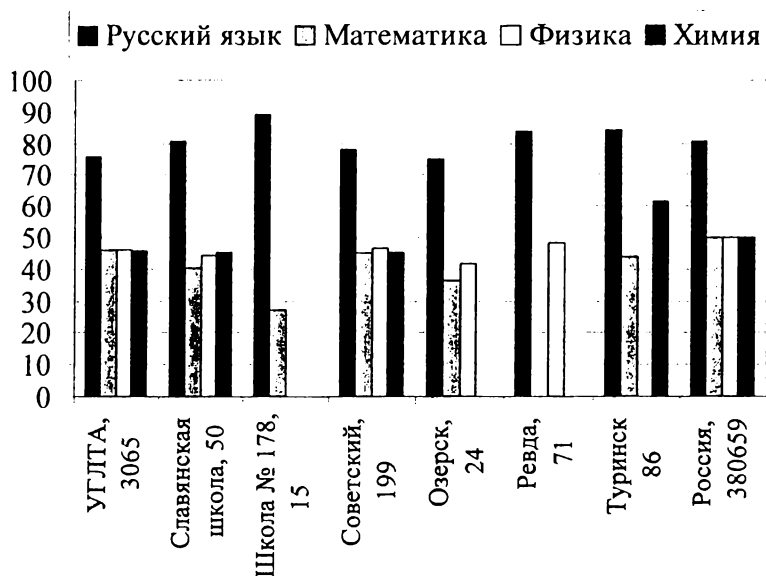


Диаграмма 2. Средний балл вузовского тестирования по четырем предметам. Пункты УГЛТА, 2000 г.

Тесты по всем предметам соответствуют школьной программе и составлены таким образом, что невозможно получить достаточно высокий балл без глубокого знания материала. Данное обстоятельство, учитывая исходно низкий уровень знаний потенциальных абитуриентов УГЛТА, делает необходимой длительную систематическую подготовку к тестированию, включающую все виды репетиционного тестирования несколько раз в учебном году.

В заключение уместно вкратце сказать о ближайших перспективах тестирования. Положительная динамика тестирования в России позволяет ожидать, что в ближайшие два года число человеко-тестов по абитуриентскому тестированию превысит миллионную отметку. Это, в свою

очередь, станет весомым аргументом для введения национальной системы тестирования как основного инструмента при оценке знаний выпускников средней школы. Как известно, в 2003 году планируется введение единого государственного экзамена на базе разработанной тестовой технологии. Учитывая данное обстоятельство, целесообразно ускорить перестройку работы по довузовскому обучению в подразделениях академии, положив в ее основу подготовку к централизованному тестированию.

УДК 378

С.И. Янченко  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

### **О ТЕСТИРОВАНИИ ПО МАТЕМАТИКЕ В УГЛТА**

Региональный центр тестирования (ЦТ) при УГЛТА был создан в конце 1997 года по инициативе и под руководством профессора М.П. Кащенко. Первоначально наш региональный центр был единственным в Свердловской области. В 1999 году к процессу централизованного тестирования по ограниченному ряду предметов присоединился также Уральский государственный университет, однако, ЦТ при УГЛТА по-прежнему остался единственным местом, где любой желающий может получить весь спектр услуг по любому виду тестирования, проводимому в Российской Федерации, по всем предметам математического цикла.

В 1998 году тестирование проводилось по математике для учащихся 11-х, 10-х и 9-х классов (тесты включали как

алгебраические, так и геометрические задачи), отдельно по геометрии для 11-х и 9-х классов, а также по математике-II повышенной сложности, 11-й класс. В Уральской государственной лесотехнической академии по решению приемной комиссии в качестве оценок вступительных испытаний засчитывались результаты тестирования по математике, 11-й класс.

В 1999 году централизованное тестирование в Российской Федерации было разделено на два потока: абитуриентское для 11-х классов, результаты которого могут засчитываться при поступлении в высшие учебные заведения, и аттестационное для 11-х и 9-х классов. Целью последнего является итоговая аттестация выпускников школ и других средних учебных заведений. В УГЛТА в 1999 и 2000 годах проходило абитуриентское тестирование по математике и математике-II, а также аттестационное тестирование по алгебре и геометрии как для 9-х, так и для 11-х классов. В качестве оценок вступительных экзаменов засчитывались результаты тестирования по математике и математике-II. Для сравнения заметим, что УрГУ за те же два года проводил только абитуриентское тестирование по математике и математике-II, а засчитывал лишь математику-II. УГТУ-УПИ, присоединившийся к централизованному тестированию в 2000 году, проводил и засчитывал математику.

За прошедшие три года работы ЦТ при УГЛТА в различных видах тестирования по предметам математического цикла приняли участие около 2900 человек. Подавляющее большинство составили тестировавшиеся по математике: 578 и 594 человека в 1998 и 1999 годах соответственно, 1018 человек в 2000 году. Рост количества участников в 2000 году в 1,7 раза объясняется возросшим интересом учащихся к такой форме

## Электронный архив УГЛТУ

сдачи вступительных экзаменов, как тестирование, и увеличением числа вузов, засчитывающих результаты тестирования. В тестировании по математике-II и в аттестационном тестировании, соответственно, приняли участие: в 1998 году – 41 и 80 человек, в 1999 году – 22 и 351 человек, в 2000 году – 115 и 96 человек.

В 1998 году была принята 20-балльная шкала, по которой средний балл тестируемых в ЦТ при УГЛТА составил 7,2 (в Российской Федерации – 9,2). На диаграмме 1 показан нормированный процент учащихся, набравших соответствующий тестовый балл в 1998 году, и такой же показатель по России. В 1999 году была введена 100-балльная шкала, поэтому для возможности сравнения разных лет на диаграмме 2 принята укрупненная шкала, соответствующая 20-балльной. На обеих диаграммах заметно преобладание более низких тестовых баллов по сравнению с российскими показателями. Заметим также, что в 1998 году балл по математике определялся просто количеством верно решенных задач, а в 1999 году применялась более сложная схема, учитывающая так называемую «решаемость» задачи, отчего окончательные баллы у большинства учащихся оказались меньше объявленных предварительно. Предварительный средний балл тестируемых в УГЛТА (по проценту верно решенных задач) составил 36,4, а окончательный – 35,3 (средний балл по России – 46,8).

В 2000 году сохранилась 100-балльная шкала, однако, принципиально изменилась схема выставления окончательного балла. По принятой методике, основанной на параметрической теории тестов (IRT), средние баллы по России по всем основным естественнонаучным предметам, в том числе и по математике, оказались равны 50. В УГЛТА средний балл по

## Электронный архив УГЛТУ

математике составил 45,8, что, к сожалению, не дает никакой количественной информации о размерах отставания уровня подготовленности наших учащихся от среднероссийского. По баллам, выставленным в сертификате, также сложно судить о количестве решенных задач, поскольку предварительные баллы, то есть процент выполнения теста, практически не меняются в середине шкалы (около 50) и подвергаются большой деформации на ее краях (малые и большие баллы). Поэтому при анализе результатов тестирования по предмету и сравнении результатов разных лет удобнее ориентироваться на средний процент выполнения заданий.

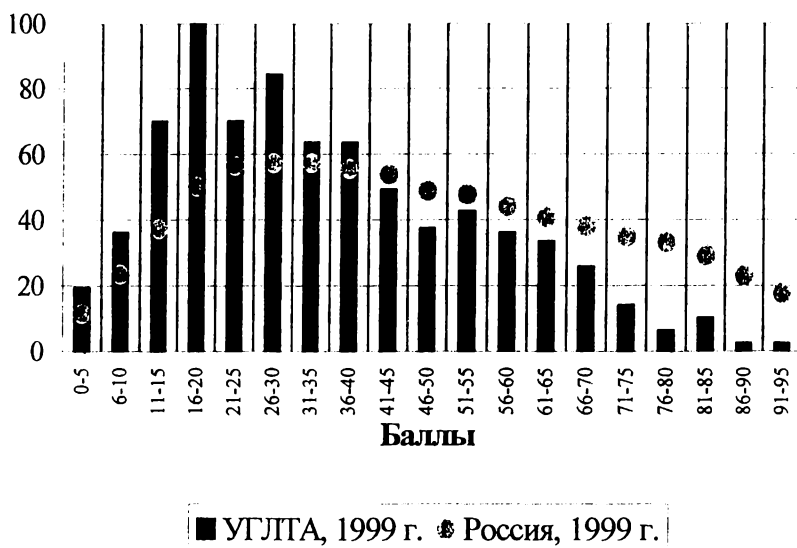


Диаграмма 1. Распределение количества тестируемых по баллам.  
Математика. УГЛТА и Российская Федерация, 1998 г.

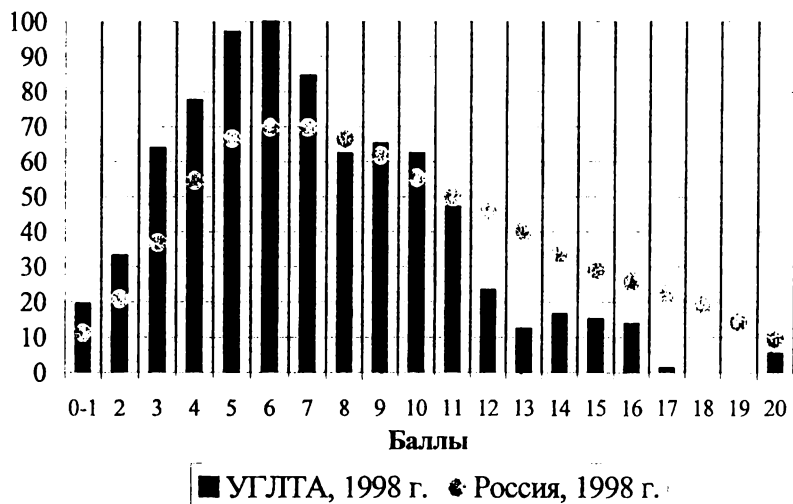


Диаграмма 2. Распределение количества тестируемых по баллам.  
Математика. УГЛТА и Российская Федерация, 1999 г.

Рассмотрим более подробно содержание теста по математике и итоги тестирования в 1999 и 2000 годах. Вариант теста по математике содержал 20 задач, из них 15 – закрытого типа (часть А – с пятью вариантами ответов, среди которых один верный, остальные - правдоподобные), 5 – закрытого типа (часть В – без вариантов ответов, где ответ надо было вписать). На выполнение теста отводилось 135 минут.

В приведенной ниже табл.1 указаны соответствующие задания разделы школьной программы и полученные проценты верных ответов по каждой из задач абитуриентского теста по математике для учащихся, протестированных в 1999 и 2000 годах в ЦТ при УГЛТА, и Российской Федерации.



Таблица 1

Результаты абитуриентского тестирования по математике.

УГЛТА и РФ, 1999 и 2000 годы

№	Тема	Процент верных ответов			
		2000 г.		1999 г.	
	Часть А	УГЛТА	РФ	УГЛТА	РФ
1	2	3	4	5	6
1	Арифметические вычисления	66,7	75,1	30,8	40,5
2	Тождественные преобразования алгебраических выражений	63,7	66,0	50,3	63,1
3	Исследование квадратного трехчлена	26,6	38,5	40,4	50,0
4	Алгебраические уравнения	52,2	58,6	30,6	40,0
5	Уравнение, содержащее переменную под знаком модуля	27,4	35,0	50,3	64,2
6	Вычисление показательных и логарифмических выражений	52,5	63,1	40,4	58,2
7	Показательное уравнение	40,3	50,9	43,1	61,0
8	Логарифмическое уравнение	22,6	30,2	43,1	61,0
9	Тригонометрические преобразования и вычисления	29,9	40,4	34,8	51,6
10	Действия с обратными тригонометрическими функциями	27,9	35,1	39,6	51,6
11	Уравнение касательной к графику функции	20,7	31,3	42,1	47,5
12	Исследование функции с помощью производной	30,1	35,1	22,4	37,7
13	Векторная алгебра	28,9	33,2	43,1	54,6
14	Задача по планиметрии	42,0	51,0	44,8	59,2
15	Задача по стереометрии	51,1	51,7	22,4	35,1
	Минимум/максимум, ч. А	20,7/66,7	30,2/75	22,4/50	35/64

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
	Средний процент, часть А	38,8	46,3	38,5	51,7
	Часть Б				
16	Дробно-рациональные неравенства	13,8	22,1	20,0	28,9
17	Иррациональные уравнения и неравенства	17,1	30,1	46,6	57,4
18	Логарифмические и показательные неравенства	15,7	21,7	28,1	31,0
19	Арифметические и геометрические прогрессии	31,9	37,1	33,8	45,6
20	Тригонометрические уравнения	7,8	16,5	16,2	30,8
	Минимум/максимум, ч. Б	7,8/31,9	16,5/37	16,2/47	29/57
	Средний процент, часть Б	17,3	25,5	28,9	38,7
	Всего, минимум/максимум	7,8/66,7	16,5/75	16,2/50	29/64
	Всего, средний процент	33,4	41,1	36,1	48,5
	Количество тестируемых	1018	127317	594	74605

Более наглядно динамика процентной решаемости заданий отражена на диаграмме 3 (цифрами указан процент верных ответов по выборке УГЛТА в 2000 году). По большинству заданий процент верных ответов в 2000 году по сравнению с 1999 годом снизился; данная тенденция характерна и для Российской Федерации в целом.

Всего 27,4% верных ответов получила задача 5 (уравнение, содержащее переменную под знаком модуля). В 1999 году ее решали намного лучше. Справедливости ради следует заметить, что эта задача в 1999 году во всех вариантах совпадала с задачей из репетиционного варианта, то есть была заранее известна.

Трудным оказалось логарифмическое уравнение (пример из теста:  $\log_{0,6x} \frac{3}{5x} + \frac{1}{\log_x^2 0,6} = 1$ ), давшее всего 22,6% верных ответов. В вариантах 1999 года подобное уравнение отсутствовало, вместо отдельных показательного и логарифмического уравнений было показательно-логарифмическое, в целом менее сложное. Несколько утешает тот факт, что разность между процентами выполнения задания на эту тему по РФ в 1999 и 2000 годах оказалась гораздо больше. Аналогичная ситуация возникла и с заданием 11 (уравнение касательной к графику функции).

Намного хуже, чем в 1999 году, абитуриенты решали иррациональное неравенство (задача 17). Задания части Б традиционно вызывают наибольшие затруднения у учащихся. Отчасти это связано с нехваткой времени для аккуратного решения сложной задачи. Тем не менее, на мой взгляд, тригонометрическое уравнение, собранное в 2000 году рекордно низкий (7,8) процент верных ответов, было не слишком сложным, что доказывает гораздо большая решаемость его в среднем по России. И уж совсем удивительным является тот факт, что самый низкий процент верных ответов (16,2%) в 1999 году получила несложная задача на тригонометрические уравнения (найти среднее арифметическое всех корней уравнения  $\cos^2 x + \sin x \cos x = 1$ , принадлежащих промежутку  $[-\pi; \pi]$ ), которая во всех вариантах тестов была одинаковой и к тому же совпадала с задачей из репетиционного варианта. Такой результат можно объяснить как недостаточным вниманием, уделяемым репетиционному тестированию, так и неумением абитуриентов УГЛТА решать простейшие тригонометрические уравнения.

Наибольшие показатели «процента решаемости» оказались у задач на тождественные преобразования алгебраических выражений (в 2000 году – 63,7%, что всего на 2,3 меньше среднероссийского показателя). Также неплохо в УГЛТА решали задание 15 на стереометрию, процент верных ответов, в котором практически совпал со среднероссийским.

В УГЛТА контингент тестируемых по математике в основном составляют учащиеся различных форм подготовительных курсов. Данное обстоятельство, к сожалению, определяет исходно низкий уровень подготовленности абитуриентов, который не удается полностью преодолеть за время подготовки к тестированию. Кроме того, на результатах тестирования по математике сказывается с каждым годом возрастающий уровень сложности тестов. Следует заметить, что математика явилась единственным предметом, в тестах по которому совершенно отсутствуют простые задания, посильные для любого учащегося. Для сравнения: в 2000 году минимальный набранный в УГЛТА балл по физике и химии равен 28, по русскому языку – 39. По математике же наименьший балл составил 0, что говорит прежде всего об уровне самих тестов. Об этом же свидетельствуют и сравнительные результаты тестирования 1999 и 2000 годов по Российской Федерации: на диаграмме 3 заметно значительное снижение процента верных ответов по большинству разделов (15 заданий из 20). Тем не менее, сопоставление результатов 1999 и 2000 годов позволяет сделать вывод о явно положительной динамике, поскольку отставание показателей учащихся, протестированных в УГЛТА, от среднероссийских уменьшилось, что хорошо видно на диаграмме 3.

Процент верных ответов

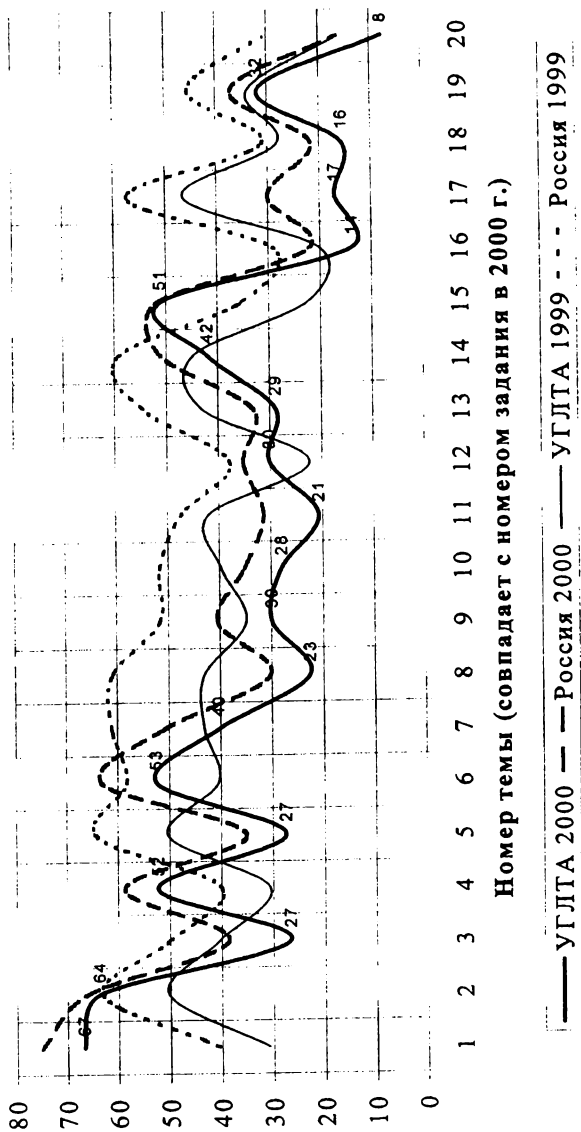


Диаграмма 3. Процент верных ответов по темам. Математика. УГЛТА и РФ, 1999-2000 г.г.

## Электронный архив УГЛТУ

Анализ содержания тестов и результатов тестирования показывает невозможность получения высоких баллов без глубокого знания материала. Данное обстоятельство, с учетом исходно низкого уровня знаний потенциальных абитуриентов УГЛТА, делает необходимой длительную систематическую подготовку к тестированию, включающую все виды репетиционного тестирования. Учитывая имеющуюся в течение нескольких лет тенденцию усложнения уровня тестовых заданий по математике, не следует ограничиваться только прорешиванием вариантов прошлых лет. Особое внимание нужно обратить на распространяемый в марте московским центром тестирования репетиционный вариант теста, отражающий сложность истинных вариантов текущего года. Так, в 1999 году по ошибке программного обеспечения во всех вариантах по математике задачи по темам 5 и 20 совпали с задачами из известного заранее репетиционного варианта. Проценты верных ответов, данных учащимися по указанным задачам, приведенные в табл.1, позволяют судить об отсутствии должной работы с репетиционным вариантом. Справедливости ради следует сказать, что те же проценты для тестируемых в ЦТ при УрГУ оказались равны 76 и 12 соответственно, что при общем высоком балле позволяет оценить исходную подготовку абитуриентов УрГУ как хорошую, а репетиционную работу с ними – как более эпизодическую, чем в УГЛТА.

Аттестационные тесты отличались от вузовских как по своей структуре (они включали такие разделы, как неопределенный и определенный интеграл, не входящие в программу вузовского тестирования), так и по уровню сложности. Задания, входящие в аттестационные тесты, были проще вузовских. Результаты аттестационного тестирования по

сравнению с вузовским в 1999 году оказались заметно выше. Средний балл 185 протестированных в ЦТ при УГЛТА по алгебре 11-классников практически совпал со среднероссийским. В 2000 году число участников аттестационного тестирования в УГЛТА уменьшилось, а их средние баллы оказались меньше российских на 15 по алгебре в 11-м классе, на 13 по алгебре в 9-м классе и на 7 по геометрии в 11-м классе.

УДК 336.662: 65.011.8

П.А. Бирюков

Е.В. Кирилова

(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

### **ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ПРИ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА**

Переход предприятий на рыночные отношения, хотя и осуществлялся оперативно и без должных социально-экономических обоснований, предопределил реструктуризацию лесного комплекса. Она предусматривала не только изменение ассортимента выпускаемой продукции с ориентацией на производство высококачественных изделий, но и также нарушение сложившихся пропорций выпуска продукции отдельными подотраслями и самоликвидацию убыточных лесных предприятий.

С социальных позиций вхождение в рыночную среду означало также для предприятий лесного комплекса отказ от вы-

полняемой ими длительный период градообразующей роли. Для самоутверждения в новых условиях хозяйствования каждое предприятие было вынуждено сразу или постепенно избавляться от находящихся на его балансе значительного количества социальных объектов. Правовым основанием принятия подобного решения являлось признание каждого предприятия абсолютно самостоятельным хозяйствующим субъектом с обязательным возложением на него функций уплаты всех налогов в федеральный и местные бюджета.

В процессе развития рыночных отношений резко заявила о себе тенденция не только избавления лесными предприятиями от объектов социальной инфраструктуры, но и проблема их перепрофилирования или самоликвидации по экономическим причинам. Дело в том, что из-за специфики лесозаготовительного производства в постсоветский период в лесной промышленности всегда существовало от 15 до 30% планово-убыточных леспромхозов. Их функционирование в плановой экономике страны поддерживалось государственными дотациями, так как народное хозяйство требовало значительных физических объемов древесины.

В рыночных условиях, когда объемы производства регулируют спрос и предложение, а каждое предприятие является абсолютно самостоятельным хозяйствующим субъектом, участь большинства бывших планово-убыточных и одновременно дотационных леспромхозов предreshена. Они многократно уменьшают объемы выпуска продукции в натуральном выражении и по своим экономическим показателям деятельности встают на путь банкротства, так как их низкая конкурентоспособность predeterminedена совокупностью



естественно-природных факторов, в которых осуществляется производство.

Практика работы отрасли в 1993-1999 гг. предоставила обширные материалы, характеризующие процесс трансформации основных фондов ранее мощных лесозаготовительных предприятий в объекты производственной и социальной инфраструктуры районов. Данный процесс, по нашим оценкам, будет и далее развиваться в ближайшей перспективе. Однако до настоящего времени отсутствуют попытки его теоретического осмысления и ввода в регулируемое русло.

Лесозаготовительные предприятия, а их только в Свердловской области насчитывалось на 01.01.90 г. несколько десятков, действовали и развивались длительный период. Хотя лесная отрасль никогда не относилась к числу фондоемких, тем не менее каждое предприятие обладало значительными материальными ценностями. Процесс самоликвидации неконкурентоспособных предприятий, как неизбежное следствие реструктуризации лесного комплекса, не должен сопровождаться утратой работоспособных основных фондов.

Именно данное обстоятельство явилось причиной выбора направления исследования, нацеленного на поиск эффективных путей преодоления кризисных тенденций в развитии отрасли.

В период 1993-1999 гг. в Свердловской области прекратили существование или кардинально изменили свой статус более 10 леспромпхозов (Ирбитский, Туринский, Нижне-Сергинский, Североуральский, Коуровский и т.д.), которые ранее являлись мощными предприятиями лесного комплекса.

## Электронный архив УГЛТУ

Процесс их самоликвидации оказался длительным и "болезненным", а социальные последствия (банкротство) признаны негативными. Все действия по самоликвидации и смене их организационно-правовой формы хозяйствования фактически протекали стихийно.

Нами предпринята попытка изучения данной сложной проблемы. Очевидно одно, что подобную работу следовало выполнить еще до начала реструктуризации с целью сокращения социально-экономических потерь. Однако и, до сегодняшнего дня в лесном комплексе сохраняется тенденция самораспада ранее крупных и мощных лесных предприятий, поэтому изучение данной проблемы до сих пор остается актуальным.

На первом этапе проработки проблемы основное внимание уделено выявлению предпосылок и условий, при которых вероятен экономически эффективный процесс трансформации основных фондов леспромхозов в объекты производственной и социальной инфраструктуры местных муниципальных образований. Изучение информации о производственном потенциале леспромхозов привело к выводу о необходимости дифференцированного подхода к основным производственным фондам предприятия (положение с непроизводственными основными фондами изначально проще, так как они выполняли, и будут продолжать выполнять функции жизнеобеспечения населения рабочего поселка).

В табл. представлена характеристика основных фондов с позиции их вероятного использования при самоликвидации предприятия.

# Электронный архив УГЛТУ

Таким образом, объектом исследования являются основные производственные фонды, которые в зависимости от их назначения подразделены на группы.

Таблица  
Оценка возможности дальнейшего применения основных фондов

Группы основных фондов	Изъятие и оперативная реализация на сторону	Изъятие, демонтаж и реализация на сторону	Продажа новому собственнику при репрофилировании производства	Основные фонды двойного предназначения	Основные фонды, подлежащие ликвидации из-за отсутствия спроса
1. Здания	-	-	+	*	+
2. Сооружения	-	-	+	*	+
3. Передаточные устройства	-	-	+	*	+
4. Силовые машины	+	+	-	*	-
5. Силовое оборудование	-	+	-	*	-
6. Рабочие машины	+	-	-	-	-
7. Рабочее оборудование	-	+	-	-	-
8. Вычислительная техника	+	+	-	-	-
9. Прочие машины и оборудование	+	+	-	-	+
10. Транспортные средства	+	-	-	-	-
11. Прочие основные фонды	+	+	+	+	+

Примечание:

1. Условные обозначения:

+ высокая вероятность при экономической целесообразности;

• возможность реализации объектов отсутствует;

\* объект имеет двойное предназначение, т.к. одновременно является элементом производственной и социальной инфраструктуры.

2. Под прочими основными фондами понимается производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности, инструменты и т.д.

Нами предпринята попытка оценить каждую группу основных фондов по 5-ти вероятным направлениям их дальнейшей участи. Практика перебазировки закрывавшихся леспромхозов в период 1950-1970г.г. и опыт работы отрасли в последние десятилетия показали, что с позиции предотвращения экономических потерь при ликвидации предприятия проще всего дело обстоит с рабочими машинами, транспортными средствами и силовыми машинами. При достаточной физической годности они легко реализуются и затем транспортируются к месту дальнейшего применения. Сложнее дело обстоит с силовым и рабочим оборудованием и отдельными видами силовых машин. При наличии спроса реализация данных видов основных фондов вероятна, но не исключены случаи низкой реальной выгоды от их продажи в связи с затратами на демонтаж.

Рассматривая проблему использования вышеуказанных групп основных фондов, нужно обязательно учитывать следующее обстоятельство: если машины, оборудование и вычислительная техника являются составными элементами работоспособного объекта предприятия, то их предназначение в перспективе следует рассматривать одновременно с решением судьбы самого объекта.

Сложнее решается вопрос о перспективах использования зданий, сооружений, передаточных устройств и т.д. При самоликвидации предприятия возможны такие варианты развития ситуации:

а) передача отдельных видов основных фондов данных групп порознь или полностью новому собственнику, который намерен перепрофилировать производство;

б) основные фонды по ряду причин подлежат ликвидации или постепенному саморазрушению, т.к. нет претендентов на приобретение их в собственность.

Но в группах основных фондов (здания, сооружения, передаточные устройства) есть такие (в табл. они особо выделены), которые имеют двойное предназначение.

Даже в случае закрытия предприятия эта часть основных фондов должна продолжать выполнять свои функции, связанные с жизнеобеспечением населения рабочего поселка. Решение способов поддержания функционирования данных объектов является первоочередной задачей глав муниципальных образований.

Таким образом, основные фонды двойного предназначения (котельная, энергохозяйство, система водоснабжения, тупик МПС и т.д.) должны быть переданы на баланс муниципального образования или проданы новому собственнику с условием выполнения ими всех социальных функций.

УДК 336.075

С. И. Колесников  
(Уральская государственная  
лесотехническая академия)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА США В 1960-1990  
ГОДЫ**

На основе анализа доходной и расходной частей бюджета США в 1960-1990 годы XX века можно судить о значительных изменениях в этой сфере (см. табл.).

За 1960-1997 г.г. доходы федерального бюджета выросли в 17,1 раза: с 92,5 до 1580 млрд. долл. Доля федеральных доходов в ВВП увеличилась с 18,2% в 1960 г. до 19,8% в 1997 г. Основой формирования любого государственного бюджета являются, как известно, налоги. Как видно из данных (табл.), доходы федерального бюджета США формируются главным образом за счет четырех налогов: подоходного налога с физических лиц, подоходного налога с корпораций, взносов по социальному страхованию и акцизов. Их удельный вес в общей сумме доходов составляет в 1960 г. 95,8%, а в 1997 г. - 95%, то есть наблюдается незначительное снижение, хотя в денежном выражении доходы от этих налогов увеличились за рассматриваемый период в 16,9 раза (с 88,6 до 1501 млрд. долл.). Самые крупные суммы в бюджет США традиционно приносит налогообложение доходов населения: в 1960 г. - 44%; 1980 г. - 45,3%; 1997 г. - 46%.

Таблица

Федеральный бюджет США

Показатели	1960		1980		1990		1997	
	млрд. долл.	%к итогу	млрд. долл.	%к итогу	млрд. долл.	%к итогу	млрд. долл.	%к итогу
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Федеральные доходы - всего: в том числе	92,5	100,0	517,1	100,0	1031,0	100,0	1580,0	100,0
1.1. Подоходный налог с физических лиц	40,7	44,0	244,1	47,2	467,0	45,3	726,8	46,0
1.2. Корпоративный подо- ходный налог	21,5	23,3	64,6	12,5	93,8	9,1	173,8	11,0
1.3. Взносы по социальному страхованию	14,7	15,9	157,8	30,5	380,4	36,9	537,2	34,0
1.4. Акцизы	11,7	12,6	24,3	4,7	35,1	3,4	63,2	4,0
1.5. Налоги на наследство и дарение	1,6	1,7	6,2	1,2	11,3	1,1	17,4	1,1
1.6. Таможенные пошлины	1,1	1,2	7,2	1,4	16,6	1,6	20,5	1,3

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7. Прочие доходы	1,2	1,3	12,9	2,5	26,8	2,6	41,1	2,6
2. Федеральные расходы - всего: в том числе	92,2	100,0	590,9	100,0'	1253,0	100,0	1600,0	100,0
2.1. Национальная оборона	45,2	49,0	134,1	22,7	299,5	23,9	265,6	16,6
2.2. Международные отно- шения	3,0	3,2	13,0	2,2	13,8	1,1	17,6	1,1
2.3. Наука, космос и техно- логия	0,4	0,4	5,9	1,0	15,0	1,2	1,6	1,0
2.4. Образование, профес- сионально-техническая подготовка, занятость, социальные услуги	1,3	1,4	31,9	5,4	38,8	3,1	56,0	3,5
2.5. Здравоохранение	1,0	0,9	23,0	3,9	57,6	4,6	126,4	7,9
2.6. «Медикэр»			31,9	5,4	97,7	7,8	190,4	11,9



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.7. Энергетика			10,0	1,7	3,7	0,3	4,8	0,3
2.8. Природные ресурсы и окружающая среда			13,6	2,3	17,5	1,4	22,4	1,4
2.9. Сельское хозяйство			8,9	1,5	1,2	1,0	9,6	0,6
2.10. Торговля и жилищный кредит	10,0	10,8	9,4	1,6	67,7	5,4	-1,6 <sup>2</sup>	-1,0
2.11. Транспорт			21,3	3,6	30,0	2,4	41,6	2,6
2.12. Местное и региональное развитие			11,2	1,9	8,8	0,7	12,8	0,8
2.13. Поддержание доходов	4,2	4,9	86,3	14,6	146,6	11,7	214,4	13,4
2.14. Социальное страхование	13,5	14,6	118,8	20,1	248,1	19,8	366,4	22,9
2.15. Происшествия и услуги ветеранам	5,4	5,9	21,3	3,6	28,8	2,3	40,0	2,5

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.16. Охрана правопорядка	} 1,3	1 4	4,7	0,8	10,0	0,8	22,4	1,4
2.17. Общее управление			13,0	2,2	11,3	0,9	12,8	0,8
2.18. Чистый процент по государственному долгу	6,9	7,5	52,6	8,9	194,2	15,5	244,8	15,3
3. Дефицит бюджета	-0,3 <sup>1</sup>		73,8		222,0		20,0	
% к ВВП				2,7		3,9		0,3
4. Внутренний валовый продукт	508,2		2780,1		5727,7		7980,0	

<sup>1</sup> Сумма отличается от 100% из-за корректирующих бюджетных трансакций

<sup>2</sup> Отрицательные расходы расцениваются как поступления в бюджет

<sup>3</sup> Знак «минус» говорит о профиците бюджета

<sup>1</sup> Данная статья, по моему мнению, больше сопряжена с блоком социально-экономических расходов, так как она предусматривает выдачу пенсий и пособий ветеранам войны и военнослужащим США.

## Электронный архив УГЛТУ

Хотя удельный вес этих доходов за 37-летний период изменился незначительно, в абсолютном выражении наблюдается довольно существенное увеличение: в 17,9 раза - с 40,7 млрд. долл. в 1960 г. до 726,8 млрд. долл. в 1997 г.

Плательщиками налога являются все лица, постоянно проживающие на территории страны. Налог взимается независимо от происхождения и социального положения граждан по ставкам, определяемым величиной денежного дохода. Ряд американских экономистов выступает с критикой такого налогообложения. Они считают, что действующая федеральная система подоходного налога не охватывает всех личных доходов граждан. По их мнению, платежеспособность налогоплательщика зависит не только от денежного дохода, но и прибыли от прироста капитала (при этом не важно, реализуется ли она или нет). Учет этих доходов в налогооблагаемой базе, с одной стороны, увеличил бы ежегодные поступления в федеральную казну на 80-90 млрд. долл.; с другой стороны, дал бы возможность представить дополнительные льготы малоимущим и малообеспеченным гражданам. Более 50% налогового бремени приходится на представителей среднего класса с облагаемым годовым доходом от 20000 до 100000 долл. За период с 1960 г. по 1997 г. существенно изменилась шкала налогообложения: 16-ступенчатая шкала с диапазоном налоговых ставок с 14% до 70% была заменена в несколько этапов на 14-ступенчатую шкалу с диапазоном налоговых ставок с 15% до 39,6%.

Вторым по значимости доходным источником бюджета являются налоги и взносы по социальному страхованию. Система социальных налогов включает налог «OASDHI» (комплексный налог по пенсионному страхованию, страхованию на случай потери кормильца и трудоспособности,

медицинскому страхованию), налог страхования по безработице, налог страхования на железнодорожном транспорте.

Налогоплательщиками являются работодатели и наемные работники, которые уплачивают налог поровну с каждой стороны от базовой оплаты труда. Взносы имеют в отличие от других налогов строго целевое назначение: финансирование пенсионного обеспечения по старости, инвалидности, болезни, страховых выплат в случае преждевременной смерти работника и т.д. Сборы по этой статье и их роль в федеральном бюджете довольно быстро увеличивалась. Если в 1960 г. поступления от страховых взносов составляли 14,7 млрд. долл., то к 1997 г. они выросли до 537,2 млрд. долл. или в 36,5 раз. Объясняется это, прежде всего, существенным увеличением ставок и изменением базы налогообложения. В 60-е годы ставка была 6% (общая ставка для работника и предпринимателя) и применялась к годовому доходу до 2900 долл., а в 90-е годы ставка составляет 15,3% и применяется к годовому доходу до 60000 долл. Причем ее часть в размере 2,9%, предназначенная для медицинского обслуживания пожилых, облагала ранее только до 135 тыс. долл. годового дохода плательщика, в настоящее время облагает весь доход независимо от его величины.

Третий по значению источник доходов федерального бюджета - подоходный налог с корпораций. Хотя в денежном выражении наблюдается значительный рост с 1960 г. по 1997 г. налогов с прибыли корпораций с 21,5 млрд. долл. до 173,8 млрд. долл. (в 8,1 раза), их доля в доходах снизилась в 2,1 раза - с 23,3% до 11% соответственно. Это положение объясняется постоянным снижением ставок налогообложения доходов корпораций с целью стимулирования бизнеса. Так, если в 60-е

годы существовала 5-ступенчатая шкала налоговых ставок с диапазоном от 17% до 46% (максимальная), то сейчас существует 4-ступенчатая шкала от 15% до 36% (максимальная), хотя изменение ставок в разные периоды происходило неравномерно. Причем действует широкая система налоговых льгот, позволяющая предпринимателям уменьшать сумму выплачиваемых в федеральный бюджет налогов или не платить их вообще.

Вместе со снижением роли налогов с прибыли корпораций наблюдается и потеря приоритета в формировании доходов бюджета такого источника как федеральные акцизы. Так, с 1960 г. по 1997 г. доля акцизов снизилась в 3,2 раза (с 12,6% до 4%), хотя за последние 20 лет (80-е, 90-е годы) их доля практически не изменилась.

Бюджетное значение налогов на наследство и дарения и таможенных пошлин не существенно. Суммы их поступления составили в 1997 г. соответственно 17,4 и 20,5 млрд. долл., а в 1960 г. 1,6 и 1,1 млрд. долл. Их удельный вес за 1960-1997 г.г. мало изменился: 2,9% в 1960 г. и 2,4% в 1997 г. В настоящее время эти налоги играют второстепенную роль в формировании доходов федерального бюджета США.

За 1960-1997 г.г. наблюдается неуклонное и довольно быстрое увеличение федеральных расходов: с 92,2 млрд. долл. до 1600 млрд. долл. (в 17,4 раза). Доля расходов в ВВП возросла с 18,1% до 20,1% (пик - 24,3% был в 1983 году). Расходная часть федерального бюджета отражает, как обычно, государственные цели и задачи, то есть учитывает функциональный признак организации. По методике О. В. Богачевой, все статьи расходов можно сгруппировать в четыре основных блока: военные и внешнеполитические, социально-экономические, расходы на государственное управление и

охрану правопорядка, чистый процент по государственному долгу. За анализируемый период произошла существенная переориентация бюджета: на первое место среди федеральных расходных статей вышел блок социально-экономических расходов, существенно опередив блок военных и внешнеполитических расходов, который на протяжении последних 60 лет (до 1995 г.) прочно удерживал первое место.

Социально-экономические статьи включают такие статьи расходов как «Энергетика», «Природные ресурсы и окружающая среда», «Сельское хозяйство», «Торговля и жилищный кредит», «Транспорт», «Местное и региональное развитие», «Образование, профессионально-техническая подготовка, занятость, социальные услуги», «Здравоохранение», «Медикэр», «Поддержание доходов», «Социальное страхование»: первые пять статей относятся к экономическим, а последние пять - к социальным расходам. Социально-экономические расходы выросли и абсолютно, и относительно. С 1960 г. по 1997 г. их общий объем повысился в 34,8 раза - с 30,2 млрд. долл. до 1043,2 млрд. долл., а доля в бюджете увеличилась с 32,6% до 64,3%.

Наибольшие структурные сдвиги коснулись статьи «Социальное страхование», которая предназначена для финансирования пенсий американцам, работающих в частном секторе экономики. С 1960 г. по 1997 г. расходы по этой статье возросли в 25,1 раза - с 13,5 млрд. долл. до 366,4 млрд. долл., а доля с 14,6% до 22,9%, опередив статью «Национальная оборона» в 1997 г. на 6,3%. Объясняется эта ситуация, прежде всего, увеличением ставок по социальному страхованию (что подробнее было рассмотрено при анализе доходной части бюджета).

По расходам на здравоохранение (статьи «Здравоохранение», «Медикэр») наблюдается существенный рост: доля в расходах увеличилась в 22 раза - с 0,9% в 1960 г. до 19,8% в 1997 г. Доля расходов на здравоохранение превысила расходы на национальную оборону в 1997 г. на 2,2%. Статья «Здравоохранение» предназначена для финансирования научных исследований в области медицины, подготовку кадров, программ медицинского страхования федеральных служащих, охраны здоровья на производстве и контроля за качеством потребительских товаров. Долгосрочная целевая государственная программа «Медикэр» предназначена для финансирования медицинского обслуживания граждан, достигших возраста 65 лет и инвалидов, выплачивавших в течение трудовой деятельности федеральный страховой налог. Расходы по этой статье составляли в 1980 г. 31,9 млрд. долл., в 1990 г. - 97,7 млрд. долл., в 1997 г. - 190,4 млрд. долл. Увеличилось и количество охваченных этой программой престарелых и инвалидов с 30 млн. чел. в конце 80-х годов до 44 млн. чел. в конце 90-х годов.

Статья «Поддержание доходов» включает федеральные расходы на пенсионное обеспечение по старости и инвалидности, которые не финансируются по статье «Социальное страхование», расходы на пенсионное обеспечение федеральных служащих, пособия по безработице и государственные программы помощи гражданам с низким уровнем дохода (в частности, помощь в оплате коммунальных услуг и питания). Расходы по этой статье составили в 1997 г. 214,4 млрд. долл. (в 1960 г. 4,2 млрд. долл.), или 13,4% (4,9%), пройдя пик в 1980 г. - 14,6%.

По статье «Образование, профессионально-техническая подготовка, занятость, социальные услуги» финансируются

программы подготовки и переподготовки кадров для американской экономики. Одна половина расходов приходится на начальное, среднее, профессиональное и высшее образование, а другая половина на научные исследования в сфере образования и программы профессиональной подготовки и социальных услуг. За 1960 -1997 г.г. федеральные расходы по этой статье увеличились в 43,1 раза, или с 1,3 млрд. долл. до 56 млрд. долл., их доля увеличилась с 1,4% до 3,5% (пройдя пик - 5,4% - в 1980 г.).

Федеральные экономические расходы за 1960-1997г.г. выросли с 10 млрд. долл. до 89,6 млрд. долл. - в 9 раз, но их доля в бюджете сократилась с 10,8% до 4,7%. В отличие от социальных и военных расходов расходы на экономику за последние двадцать лет существенно не изменились: в 1980 г. - 74,4 млрд. долл., в 1990 г. - 128,9 млрд. долл., в 1997 г. - 89,6 млрд. долл. Увеличение объемов ассигнований в 1990г. объясняется ростом расходов по статье «Торговля и жилищный кредит» (с 9,4 млрд. долл. в 1980 г. до 67,7 млрд. долл. в 1990 г. - в 7,2 раза), которые предусматривают финансирование строительства жилья федеральным служащим. С 1995 г. по данной статье фиксируется возврат предоставленных кредитов (знак «минус» п.2.10 табл. за 1997 г.), что, по сути, является поступлениями в бюджет. При этом сумма поступлений превышает размер государственных ассигнований на научные исследования и программы развития в сфере торговли. Несмотря на незначительную часть расходов федерального бюджета, которые составляют экономические расходы, они продолжают играть существенную роль в государственном регулировании экономики страны, формировании и развитии инфраструктуры важнейших отраслей производственной и непроизводственной сферы.



Второй по значимости в расходной части федерального бюджета - блок военных и внешнеполитических затрат, который включает статьи «Национальная оборона», «Международные отношения», «Наука, космос и технология», «Пособия и услуги ветеранам». Главной в этом блоке является статья «Национальная оборона». По данной статье происходит финансирование текущего содержания вооруженных сил, строительства военных объектов, НИОКР военного характера и закупок вооружения и боевой техники. За 1960-1997 г.г. расходы по этой статье увеличились с 45,2 млрд. долл. до 265,6 млрд. долл. - в 5,9 раза (пройдя пик - 299,5 млрд. долл. - в 1990г.). Однако доля по статье «Национальная оборона» не только не увеличилась, а существенно снизилась с 49% до 16,6% (в 3 раза). Конечно, за 37 лет это снижение не было равномерным (см. табл.).

Статья «Международные отношения» предусматривает финансирование военной и экономической помощи государствам-союзникам или имеющим первостепенное значение для национальной безопасности США, внешней политики, международного развития и гуманитарной помощи, международных финансовых программ. На национальную безопасность приходится до половины расходов этой статьи. По ее программам предоставляются крупные дотации военного характера и кредиты на закупку боевой техники в США. Расходы по статье «Международные отношения» с 1960 г. по 1997 г. выросли в 5,9 раза - с 3 млрд. долл. до 17,6 млрд. долл., но их удельный вес сократился соответственно с 3,2% до 1,1%.

Расходы по статье «Наука, космос и технология» охватывают фундаментальные исследования космоса, включая космические программы и полеты NASA, и имеют непосредственное отношение к национальной безопасности.

Доля данных расходов за последнее двадцатилетие стабильна и находится на уровне 1%, а в денежном выражении наблюдается снижение сумм: в 1980 г. -5,3 млрд. долл., в 1997 г. - 1,6 млрд. долл., пройдя максимум в 1990 г. - 15 млрд. долл. Основная причина увеличения расходов по статье «Наука, космос и технология» в 1980-1990 годы - осуществление программы СОИ (стратегические оборонные инициативы), которая так и не была реализована в полном объеме.

По статье «Пособия и услуги ветеранам»<sup>1</sup>, которая, как считается, примыкает к военным и внешнеполитическим расходам бюджета, расходы в 1960-1997 гг. увеличились в 7,4 раза - с 5,4 млрд. долл. до 40 млрд. долл., но доля снизилась с 5,9% до 2,5% - в 2,4 раза. Следует отметить, что удельный вес данной статьи расходов за последнее десятилетие стабилизировался и находится на уровне 2,5%.

На третьем месте среди расходов федерального бюджета находится блок расходов, который состоит из одной крупной и важной статьи - «Чистый процент по государственному долгу». За 1960-1997 г.г. расходы по этой статье выросли в 35,5 раза - с 6,9 млрд. долл. до 244,8 млрд. долл., увеличился и ее удельный вес с 7,5% до 15,3% (пройдя максимум 15,5% в 1990 г. и в 1996г.). За последнее десятилетие (1990-1997г.г.) доля расходов по статье стабилизировалась и колеблется в пределах 15,3% - 15,5%. Быстрый рост расходов по этой статье особенно в 1960-1990 годы объясняется прогрессирующим увеличением государственного долга и ростом ставки процента.

Находящаяся на четвертом месте группа расходов федерального бюджета представлена двумя статьями «Охрана правопорядка» и «Общее управление». Первая финансирует

федеральные судебные органы и расходы на обеспечение законности и порядка. Расходы по этой статье за 1980-1997гг. увеличились с 4,7 млрд. долл. до 22,4 млрд. долл. (в 4,8 раза). По второй статье финансируются расходы законодательных и исполнительных федеральных органов власти, правительства, управление федеральной собственностью и архивами, проведение кадровой политики. Расходы по данной статье за 1980 - 1997 г.г. остались практически на одном уровне: в 1980г. - 13 млрд. долл., в 1990 г. - 11,3 млрд. долл., в 1997 г. - 12,8 млрд. долл. Расходы по рассматриваемому блоку с 1960 г. по 1997 г. выросли соответственно с 1,3 млрд. долл. до 35,2 млрд. долл. - в 27,1 раза, а доля изменилась незначительно на 0,8% (с 1,4% до 2,2%).

В целом общая сумма блока военных и внешнеэкономических расходов федерального бюджета США выросла за 1960 -1997 г.г. в 5,9 раза - с 48,6 млрд. долл. до 284,8 млрд. долл., однако их доля резко уменьшилась с 52,6% до 18,7% (в 2,8 раза), пройдя максимум 59% в 1969 г.

Таким образом, анализ федерального бюджета США за почти 40-летний период показал, что эта страна постоянно наращивает свой налоговый потенциал преимущественно за счет налогообложения доходов населения (налоговое бремя населения составляло в 1997 г. 9,1%), которые характеризуют высокий уровень жизни населения. В расходной части федерального бюджета произошла смена приоритетов: на первое место вышли социальные расходы (4,5% от ВВП), отодвинув военные расходы на второй план (3,6% от ВВП). Однако это не изменило военной и геополитической доктрины: любые экономико-политические процессы в мире становятся

---

<sup>1</sup> Данная статья, по моему мнению, больше сопряжена с блоком социально-экономических расходов, так как она предусматривает выдачу пенсий и пособий ветеранам войны и

объектом пристального внимания США, объявляются сферой, затрагивающей их национальные интересы. При этом США до сих пор оказывает давление на другие государства, даже путем военного вмешательства.

### Библиографический список

1. Волобуев В.П. Бюджетная политика США в 80-90-е годы // Международная экономика и международные отношения, 1998, №12, с.100-110.
2. Волобуев В.П. Федеральный бюджет США: структура и приоритеты // Международная экономика и международные отношения, 1994, №10, с.134-147.

СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>Часовских В.П.</b> <i>Предисловие к первому изданию сборника научных статей сотрудников факультета экономики и управления</i> .....	<b>4</b>
<b>Бессонов А.Б.</b> <i>Усовершенствованный метод инвертированного файла</i> 5	
<b>Бессонов А.Б.</b> <i>Разработка метода адресации данных</i> .....	<b>10</b>
<b>Панов В.Г.</b> <i>Метрическая структура на произведении метрических пространств</i> .....	<b>13</b>
<b>Аксенова Н.Ю., Черемных Е.С.</b> <i>К разработке алгоритма решения организационно-производственных задач в лесном хозяйстве</i> .....	<b>20</b>
<b>Бирюков П.А., Тарасевич М.Г.</b> <i>Экономические аспекты организации рубок ухода за лесом</i> .....	<b>26</b>
<b>Бирюкова М.В.</b> <i>Анализ современного состояния фанерной промышленности</i> .....	<b>35</b>
<b>Будкова И.Н., Деминцев Ю.И., Кузьмина М.В., Петерсон А.В.</b> <i>К вопросу оценки производственных фондов на предприятиях лесного профиля</i> .....	<b>43</b>
<b>Бутко Г.П.</b> <i>Оценка эффективности инновационного потенциала</i> .....	<b>46</b>
<b>Генер Л.Г.</b> <i>Налогообложение малых предприятий</i> .....	<b>49</b>
<b>Ковалев Р.Н.</b> <i>Роль кадастровой оценки в системе устойчивого управления лесами России</i> .....	<b>61</b>
<b>Коньшев А.А., Мезенова В.В.</b> <i>Экономический анализ качественной кривой производственных возможностей предприятий федеральной службы лесного хозяйства</i> .....	<b>65</b>
<b>Мухин И.М.</b> <i>Автомобильные дороги лесозаготовительных предприятий</i> .....	<b>78</b>

# Электронный архив УГЛТУ

<b>Янченко С.И., Никитина Т.А. О тестировании по русскому языку в УГЛТА .....</b>	<b>82</b>
<b>Янченко С.И., Кащенко М.П. О тестировании по физике в УГЛТА...</b>	<b>95</b>
<b>Пентегов С.И. Оценка стартовых возможностей при выборе стратегии развития предприятия .....</b>	<b>106</b>
<b>Перепелкина Л.А., Деминцев Ю.И. Инновации - основное направление повышения конкурентноспособности лесопroduкции.....</b>	<b>109</b>
<b>Пийгли Л.Э., Пийгли Э.И. Об управленческом учете.....</b>	<b>113</b>
<b>Помыткина Л.Ю. Использование маркетинга в некоммерческих организациях.....</b>	<b>117</b>
<b>Чинченко Е.М. Результаты приватизации в лесном комплексе .....</b>	<b>120</b>
<b>Кузьмина М.В. Условия экономически целесообразного функционирования лесозаготовительных предприятий.....</b>	<b>126</b>
<b>Янченко С.И., Кащенко М.П. О тестировании в УГЛТА .....</b>	<b>135</b>
<b>Янченко С.И. О тестировании по математике в УГЛТА .....</b>	<b>140</b>
<b>Бирюков П.А., Кирилова Е.В. Проблема использования основных фондов при реструктуризации предприятий лесного комплекса .</b>	<b>151</b>
<b>Колесников С. И. Сравнительная характеристика федерального бюджета США в 1960-1990 годы.....</b>	<b>158</b>

# СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

Редактор Н.П. Пащенко  
Компьютерная верстка А.Б. Бессонов

---

Подписано к печати 06.03.2001 г.	Формат 60x84 1/16
Бумага типографская. Печать офсетная	Усл. печ. л. 10,4
Уч.-изд. л. 8,5	Тираж 200 экз.
	С № 25 Заказ 50

---

Уральская государственная лесотехническая академия  
620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37

Размножено с готового оригинал-макета в типографии УрО РАН.  
620219, Екатеринбург, ГСП-169, ул. С. Ковалевской, 18.

# Электронный архив УГЛТУ