

и) низкий текущий уровень технической оснащенности для выполнения как лесохозяйственных работ, так и производственных операций промышленного характера.

Весомость конкретных рисков во многом предопределена местом базирования создаваемого лесхоза, характеристиками лесов в зоне тяготения; степенью урбанизации территории, транспортной и энергетической инфраструктурой. По нашим оценкам, в ряде зон Свердловской области риски при создании лесхозов нового типа сведены до минимума. В результате организации таких лесохозяйственных предприятий ряд кризисных тенденций в отрасли будет преодолен, но не повсеместно.

Чтобы гарантировать ожидаемые положительные экономический, экологический и социальный эффекты, созданию лесхозов нового типа должна предшествовать серьезная проектная проработка.

**УДК 674.053: 621.933: 338.001.36**

**В.М. Кириченко, Л.А. Перепелкина, В.Г. Новоселов**  
(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ) kvmek@mail.ru, lap@usfeu.ru

## **ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАЛЫХ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА**

### **ONE OF WAYS OF INCREASE OF EFFICIENCY OF THE SMALL TIMBER INDUSTRY ENTERPRISES OF THE URAL REGION**

*Рассмотрен один из инструментов инновационного развития лесного сектора экономики Уральского региона через модернизацию лесопильного производства.*

*Consider one of the tools of innovative development of forest sector of economy of the Ural region by upgrading the sawmill.*

Развитие малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации является частью государственной социально-экономической политики [1].

Сфере малого и среднего предпринимательства принадлежит роль одного из важных факторов, определяющих долговременные тенденции развития Уральского федерального округа. Наличие крупного промышленного и научно-технического потенциала, развитого инфраструктурного комплекса, квалифицированных кадров и богатых природных ресурсов обеспечивает округу развитие малого и среднего предпринимательства. Свердловская область признана лидером среди субъектов РФ по уровню развития малого и среднего бизнеса.

По данным Минэкономразвития РФ, в 2013 году доля малого бизнеса в структуре ВВП России составляет около 25 % от общей численности экономически активных граждан, и это является значимой частью экономики. Если создать условия для финансовой легализации малых предприятий, то можно увеличить долю малого бизнеса до 40–50 % ВВП, что соответствует уровню развитых стран. Госпрограмма поддержки малого бизнеса будет ориентирована прежде всего на предприятия, которые работают в промышленности и в инновационных секторах экономики [2]. Следует отметить, что положение в нынешних условиях не улучшается, а, скорее, ухудшается. В последние годы не наблюдается значительного развития малого и среднего бизнеса, как в прошлые десятилетия. По предварительным оценкам доля малого и среднего бизнеса в 2014 году составила 20 %. Более того, за последнее время были приняты нормативно-правовые акты, направленные на увеличение фискальной и нефискальной

нагрузки на малый бизнес, вводятся новые административные барьеры. Это только усугубляет положение малого бизнеса, особенно в кризис [3].

Несмотря на существующие проблемы, малый промышленный бизнес в настоящее время динамичен и эффективен. Сдерживающим моментом развития малого бизнеса является материально-техническая база и недостаточный объем основных источников финансирования: собственного капитала, бюджетных средств и условий кредитования.

Лесной сектор экономики относится к одной из древнейших отраслей. Во второй половине XX столетия отрасль под влиянием научно-технического прогресса существенно преобразилась, что способствовало снижению себестоимости и повышению качества продукции, сокращению количества отходов. Важной составляющей лесного сектора является деревообрабатывающая отрасль, основой которой служит лесопильное производство. По различным оценкам экспертов и аналитиков, потребность в пиломатериалах в перспективе будет расти за счет увеличения объема потребления на внутреннем рынке, при этом экспорт несколько снизится. Возможно, что на этот процесс будет влиять вступление России в ВТО.

В настоящее время в РФ зарегистрировано около 32-х тысяч предприятий по переработке древесины. Из них 43,6 % – малые и микропредприятия [4]. Малые лесопильные предприятия применяют оборудование различных типов и назначений. Применяемое оборудование различается по цене, по своим техническим характеристикам, эксплуатационным затратам, сроку службы, производительности и выходу пиломатериалов. Каждый из видов оборудования имеет свои преимущества и недостатки, которые проявляются в определенных условиях.

Выработка регионами стратегии инновационного развития – один из важных инструментов преодоления отсталости России. Модернизация – это ответ на вызов, попытка переключить страну на развитие и увести ее с застойной траектории [5]. При ограниченных финансовых ресурсах обновление парка машин и оборудования на предприятиях малого промышленного бизнеса достаточно проблематично и связано с привлечением заемных средств. Более мягким путем с точки зрения финансовых рисков для малого бизнеса лесного сектора является модернизация имеющегося оборудования. Это позволяет при минимальных финансовых затратах обеспечить на производстве повышение производительности ведущего оборудования и снизить текущие затраты на единицу продукции, что обуславливает повышение эффективности производства малого промышленного бизнеса лесного сектора экономики Уральского региона.

Рассмотрим повышение эффективности производства на примере модернизации лесопильного оборудования. В Уральском государственном лесотехническом университете (УГЛТУ) разработан модернизированный вариант тарной лесопильной рамы РТ-40 с измененными конструкциями пильной рамки и верхним захватом крепления рамных пил [6].

Для оценки ее работоспособности проводились комплексные исследования напряженно-деформированного состояния пильной рамки в лаборатории кафедры деталей машин УГЛТУ на опытном образце тарной лесопильной рамы при различных режимах работы. По результатам исследований заводу-изготовителю был предложен облегченный на 9 % вариант пильной рамки с измененными верхними захватами пил, исключающими деформацию боковин верхней поперечины в плоскости их наименьшей жесткости; напряжение в опасных сечениях этой детали от натяжения пил при исследовании таких захватов снизилась примерно на 30 %, что дало возможность увеличить частоту вращения коленчатого вала на 4 %. Соответствующие изменения были внесены в техническую документацию [7].

При расчете экономической эффективности использования модернизированной лесопильной рамы в производстве тары в обособленном структурном подразделении – Уральском учебно-опытном лесхозе УГЛТУ – был выбран традиционный простой

способ обоснования целесообразности инвестиций в модернизацию действующего оборудования – метод сравнительной экономической эффективности.

Преимущества модернизированной тарной лесопильной рамы Р-40 по техническим характеристикам очевидны: проведенные комплексные исследования, испытания и конструктивные изменения элементов пильной рамки позволили снизить ее массу, увеличить надежность, повысить производительность тарной лесопильной рамы, обеспечить необходимую точность размеров и формы пиломатериалов. Затраты на модернизацию окупаются за счет увеличения производительности оборудования и снижения текущих затрат на выпуск единицы продукции. Исходные данные для расчета экономической эффективности модернизации тарной лесопильной рамы РТ-40 представлены в таблице 1.

Совершенствование и модернизация лесопильной рамы РТ-40 повлекли дополнительные капитальные вложения,  $K_{ДОП}$ :  $Z_{НИР}$  – затраты на научно-исследовательскую работу;  $Z_{ДЕМ}$  – затраты на демонтаж исследуемого узла;  $Z_{МОНТ}$  – затраты на монтаж модернизированного узла;  $Z_{ИЗМ.КОНС}$  – затраты на изменение конструкции узла, принимаем 50 000 руб.

Таблица 1

Исходные данные для расчета экономической эффективности тарной лесопильной рамы РТ-40 до модернизации ( $i = 1$ ) и после модернизации ( $i = 2$ )

Наименование параметра	Единица измерения	Вариант ( $i$ )	
		1	2
Частота вращения коленчатого вала, $n_i$	мин <sup>-1</sup>	480	500
Масса лесопильной рамы, $m_i$	т	3,9	3,886
Масса пильной рамки, $m_{ПР}^i$	кг	151,7	138,1
Стоимость лесопильной рамы, $C_1$ и $C_2 = C_1 + K_{ДОП}$	руб.	400 000	450 000

Произведем необходимые расчеты для получения экономической эффективности тарной лесопильной рамы РТ-40 для двух вариантов.

Объем производства в год  $V_i$  (где  $ПМ$  – производственная мощность потока), м<sup>3</sup>:

$$V_i = ПМ = M_{ЧАС.ОД}^i T_{ЭФ}, \quad (1)$$

где  $M_{ЧАС.ОД}^i$  – часовая производительность на основе одной лесопильной рамы, м<sup>3</sup>/час;

$T_{ЭФ}$  – эффективное время работы оборудования в год, час:

$$T_{ЭФ} = T_{СМ} T_{Г}, \quad (2)$$

где  $T_{СМ}$  – эффективное время работы оборудования в смену, принимаем 6,9 часа;

$T_{Г}$  – количество рабочих дней в году, принято 250 дней.

$$M_{ЧАС.ОД}^i = \frac{M_{ЧАС.СП}^i}{1 + \sigma}, \quad (3)$$

где  $M_{ЧАС.СП}^i$  – часовая производительность на основе спаренных лесопильных рам, м<sup>3</sup>/час;

$\sigma$  – коэффициент брусочки, принимаем 0,56.

$$M_{ЧАС.СП}^i = \frac{S_0 n_i 60 K k_{ИС} q}{1000 l}, \quad (4)$$

где  $S_0$  – подача за один оборот вала (принимается минимальный из трех значений на основании произведенных расчетов:  $S_K, S_P, S_M^1$  и  $S_K^2$ , м) [9];

$K$  – коэффициент хода пильной рамки  $K = H/600$ ;

$H$  – ход пильной рамки, равен 250 мм [8];

$k_{ИС}$  – коэффициент использования лесопильной рамы, принимаем 0,87;

$q$  – объем распиливаемого пиломатериала, принимаем 0,12 м<sup>3</sup>;

$l$  – длина распиливаемого пиломатериала, принимаем 4 м.

Максимальная подача по **качеству материалов**  $S_K$ , мм:

$$S_K = U_Z \frac{H}{t}, \quad (5)$$

где  $U_Z$  – средняя толщина стружки для зубьев, принимаем 1,0 мм;  
 $t$  – шаг между зубьями пилы, равен 16 мм.

Максимальная подача по **работоспособности пил**  $S_P$ , мм:

$$S_P = \sqrt{\frac{U_Z \theta \beta}{h_{\max} \alpha_\beta}} H, \quad (6)$$

где  $\theta$  – коэффициент емкости впадин, принимаем 0,5;  
 $\beta$  – коэффициент заполнения впадин, принимаем 0,6;  
 $h_{\max}$  – наибольшая толщина распиливаемого материала, равна 120 мм [8];  
 $\alpha_\beta$  – коэффициент уплотнения стружек по сравнению с недеформированной древесиной, принимаем 0,65.

Максимальная подача на оборот, **ограниченная мощностью электродвигателя механизма резания**  $S_M^i$ , мм:

$$S_M^i = \frac{6 \cdot 10^7 P_{\text{ПР}} \eta_{\text{ПР}} \alpha_\rho F_{\text{УД}} H b_{\text{Л}}}{Z n_i h_{\min} \alpha_\lambda b + f h_{\max}}, \quad (7)$$

где  $P_{\text{ПР}}$  – мощность электродвигателя главного привода, равна 37,0 кВт [8];  
 $\eta_{\text{ПР}}$  – КПД привода механизма резания, принимаем 0,65;  
 $\alpha_\rho$  – поправочный коэффициент на затупление зубьев пил, принимаем 1,17;  
 $F_{\text{УД}}$  – удельная сила резания, принимаем 7,2 Н/мм<sup>2</sup>;  
 $b_{\text{Л}}$  – длина лезвия зуба, равна 1,7 мм;  
 $Z$  – количество пил (пропилов), 18 шт.;  
 $h_{\min}$  – минимальная толщина распиливаемого материала, равна 40 мм [8];  
 $\alpha_\lambda$  – касательное давление на переднюю поверхность лезвия от трения стружки в пропиле для разведенных зубьев, принимаем 35,0 МПа;  
 $b$  – ширина пропила, равна 2,4 мм;  
 $f$  – удельное сопротивление трения опилок в пропиле, принимаем 0,25 МПа.

Принимаем  $S_O = 15,5$  мм –  $\min(S_K, S_P, S_M^1 \text{ и } S_M^2)$ .

Расценка за 1 м<sup>3</sup> пиловочника  $P_i$ , руб./м<sup>3</sup>:

$$P_i = \frac{(T_{5P} + T_{4P}) 8}{H_{B_i}}, \quad (8)$$

где  $T_{5P}$  – часовая тарифная ставка рабочего 5-го разряда, принимаем 293,50 руб./час;  
 $T_{4P}$  – часовая тарифная ставка рабочего 4-го разряда, принимаем 253,64 руб./час;  
 $H_{B_i}$  – норма выработки (производительность), м<sup>3</sup>/смену.

$$H_{B_i} = \frac{S_O n_i T_{\text{ПС}} K_{\text{ВР}} K_{\text{ПЛ}} q}{1000 l}, \quad (9)$$

где  $T_{\text{ПС}}$  – продолжительность смены, принимаем 480 мин;

$K_{\text{ВР}}$  – коэффициент использования рабочего дня, принимаем 0,86;

$K_{\text{ПЛ}}$  – коэффициент плотности, учитывающий холостой ход пильной рамки, возникающий между торцевыми разрывами бревен принимаем 0,38.

На основании исходных данных и расчетных формул, представленных в расчетно-аналитической таблице 2, выполнены экономические расчеты годовых эксплуатационных, трудовых и стоимостных затрат для базового (1) и модернизированного (2) вариантов пильной рамки тарной лесопильной рамы РТ-40.

Себестоимость распиловки 1 м<sup>3</sup>,  
откорректированная на увеличенный объем производства

Статьи расходов	До модернизации лесопильной рамы				После модернизации на объем производства, С <sub>2</sub> , 5641 м <sup>3</sup>	
	Фактические затраты на объем производства, С <sub>1</sub> , 5399 м <sup>3</sup>		Приведенные затраты на объем производства, 5641 м <sup>3</sup>		Всего затрат	на 1 м <sup>3</sup>
	Всего затрат	на 1 м <sup>3</sup>	Всего затрат	на 1 м <sup>3</sup>		
Основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих, ЗП <sub>и</sub> , руб.	1 024 623	189,78	1 070 550	189,78	1 027 736	182,19
Зарплата вспомогательных производственных рабочих, ЗП <sub>всп.р.и</sub> , руб.	409 849	75,91	428 220	75,91	411 094	72,88
Отчисления на социальные нужды основных производственных рабочих, О <sub>осн.р.</sub> <sup>и</sup> , руб.	307 387	56,93	321 165	56,93	308 321	54,66
Отчисления на социальные нужды вспомогательных производственных рабочих, О <sub>всп.р.</sub> <sup>и</sup> , руб.	122 955	22,77	128 466	22,77	123 328	21,86
Топливо и электроэнергия на технологические цели, ТЭ, руб.	260 615	48,27	272 297	48,27	260 615	48,27
Амортизационные отчисления, А <sub>и</sub> , руб.	104 400	21,06	108 969	21,06	117 450	22,70
Затраты на текущий ремонт и обслуживание лесопильной рамы, С <sub>тр.и</sub> , руб.	117 322	21,73	122 581	21,73	118 353	20,98
Общехозяйственные расходы (накладные), Н <sub>и</sub> , руб.	756 626	140,14	790 540	140,14	759 275	135,60
Итого	3 103 777	576,59	3 242 788	576,59	3 126 172	559,14

Себестоимость распиловки 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов С<sub>уд<sub>и</sub></sub>, руб.:

$$C_{уд_i} = \frac{ЗП_i + O_{осн.р.}^i + ТЭ + А_i + C_{тр_i} + Н_i}{B_i}, \quad (10)$$

где ЗП<sub>и</sub> – основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих, руб.;

О<sub>осн.р.</sub><sup>и</sup> – отчисления на социальные нужды (составляют 30 % от фонда заработной платы основной и дополнительной основных производственных рабочих, ЗП<sub>и</sub>), руб.;

ТЭ – топливо и электроэнергия на технологические цели, руб.;

А<sub>и</sub> – амортизационные отчисления, руб.;

С<sub>тр.и</sub> – затраты на текущий ремонт и обслуживание лесопильной рамы, руб.;

Н<sub>и</sub> – общехозяйственные расходы (накладные), руб.

$$3\Pi_i = T\Phi_{3\Pi}^i K_{3\Pi}, \quad (11)$$

где  $T\Phi_{3\Pi}^i$  – тарифный фонд заработной платы, руб.;

$K_{3\Pi}$  – интегральный коэффициент, учитывающий начисления на заработную плату.

$$T\Phi_{3\Pi}^i = P_i B_i, \quad (12)$$

$$K_{3\Pi} = K_C K_D K_P, \quad (13)$$

где  $K_C$  – стимулирующий коэффициент, принимаем 1,1;

$K_D$  – коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату, принимаем 1,2;

$K_P$  – районный коэффициент, равен 1,15.

$$TЭ = \frac{PK_{CT}T_{ЭФ}\Pi_{ЭЛ}}{\eta_T}, \quad (14)$$

где  $P$  – суммарная мощность электродвигателей лесопильной рамы, равна 41,6 кВт;

$K_{CT}$  – коэффициент спроса токоприемников, принимаем 0,7;

$\Pi_{ЭЛ}$  – цена 1 кВт/час электроэнергии, принимаем 4,41 руб.;

$\Pi_T$  – КПД токоприемников, принимаем 0,85.

$$A_i = 0,18\Pi_i K_{TMP}, \quad (15)$$

где  $\Pi_1$  – стоимость лесопильной рамы до модернизации, принимаем 400 000 руб.;

$\Pi_2 = \Pi_1 + K_{ДОП}$  – стоимость лесопильной рамы после модернизации, 450 000 руб.;

$K_{TMP}$  – коэффициент транспортно-монтажных работ, принимаем 1,45.

$$C_{ТРi} = (R_{Mi}P_M C_M) + (R_{Эч}P_Э C_Э) + P_{Иi} + C_M + \Pi_{Pi}, \quad (16)$$

где  $R_{Mi}$  – показатель ремонтной сложности для механической части лесопильной рамы;

$P_M$  – затраты времени на единицу ремонтной сложности в нормо-часах для механической части лесопильной рамы принимаем 43 чел./час в год;

$C_M$  – стоимость (нормо-час) единицы ремонтной сложности для механической части лесопильной рамы принимаем 109 руб.;

$R_{Эч}$  – показатель ремонтной сложности для электрической части;

$P_Э$  – затраты времени на единицу ремонтной сложности в нормо-часах для электрической части лесопильной рамы принимаем 11 чел./час в год;

$C_Э$  – стоимость (нормо-час) единицы ремонтной сложности для электрической части лесопильной рамы принимаем 210 руб.;

$P_{Иi}$  – расходы режущего инструмента (тонкие рамные пилы 3400-0005 по ГОСТу 10482-74 – минимум 2 комплекта): для 1-го варианта – 36 шт., принимаем 10 800 руб.; для 2-го варианта – 40 шт., принимаем 12 000 руб.;

$C_M$  – расходы смазочных материалов (солидол – 46,7 кг; циатим – 25,2 кг; масло индустриальное – 245,4 л), принимаем 13 100 руб.;

$\Pi_{Pi}$  – прочие затраты – 0,5 % от прямых затрат, руб.

$$R_{Mi} = K_M (0,532m_i + 0,196V 0,056 \cdot 2,8)R_{Mч} K_T, \quad (17)$$

где  $K_M$  – коэффициент металлоемкости лесопильной рамы, принимаем 1,0;

$V$  – габаритный объем лесопильной рамы (1,58/1,52/2,093 м), равен 5,03 м<sup>3</sup> [8];

$R_{Mч}$  – показатель ремонтной сложности для механической части, принимаем 5 усл. ед.;

$K_T$  – коэффициент точности для лесопильной рамы, принимаем 1,25.

$$\Pi_{Pi} = 3\Pi_i + A_i, \quad (18)$$

$$R_{Эч} = 1,2(K_{ПР} \sqrt{P} + 1,15z), \quad (19)$$

где  $K_{ПР}$  – коэффициент приведения к синхронному двигателю, принимаем 0,7;

$z$  – число электродвигателей, равно 4 шт. [8].

$$H_i = 3П_{Всп.р}^i + O_{Всп.р}^i + A_{СОФ} + C_{ТРi}, \quad (20)$$

где  $3П_{Всп.р}^i$  – заработная плата вспомогательных производственных рабочих, руб.;

$O_{Всп.р}^i$  – отчисления на социальные нужды (составляют 30 % от фонда заработной платы вспомогательных производственных рабочих,  $3П_{Всп.р}^i$ ), руб.;

$A_{СОФ}$  – амортизация сопутствующих основных средств (равна 5 % от стоимости помещения, в котором установлено оборудование), принимаем 106 500 руб.

$$3П_{Всп.р}^i = 0,43П_i. \quad (21)$$

На основании исходных данных и расчетных формул, представленных в аналитической таблице 2, выполнены экономические расчеты годовых эксплуатационных, трудовых и стоимостных затрат для базового (1) и модернизированного (2) вариантов пильной рамки тарной лесопильной рамы РТ-40.

Из полученных данных рассчитаем годовой экономический эффект  $\mathcal{E}$ , руб., условно-годовую экономию  $\mathcal{E}_{УС}$ , руб., и снижение себестоимости операции (распиловка),  $\Delta C$ , %.

Годовой экономический эффект  $\mathcal{E}$ , руб.:

$$\mathcal{E} = [(C_{ВД1} + E_H K_{ВД1}) - (C_{ВД2} + E_H K_{ВД2})] B_2, \quad (22)$$

где  $E_H$  – нормативный коэффициент эффективности, принимаем 0,25;

Удельные капитальные вложения, руб.:  $K_{ВД}^i$  – при объеме действующего производства,  $K_{ВД}^i$  – при проектном объеме производства.

$$K_{ВД}^i = \frac{Ц_i K_{ТМР}}{B_i}, \quad (23)$$

где  $K_{ТМР}$  – коэффициент транспортно-монтажных работ, принимаем 1,45.

Условно-годовая экономия затрат по операции распиловка ( $\mathcal{E}_{УС}$ ) при годовом объеме  $B_2 = 5641 \text{ м}^3$ :

$$\mathcal{E}_{УС} = (C_{ВД1} - C_{ВД2}) B_2. \quad (24)$$

Снижение себестоимости операции (распиловка)  $\Delta C$ , %:

$$\Delta C = \frac{C_1 - C_2}{C_1} 100 \%, \quad (25)$$

где  $C_i$  – себестоимость распиловки годового выпуска на проектный объем производства, руб.

$$C_i = C_{ВДi} B_2 \quad (26)$$

Как показали расчеты, модернизация существующего лесопильного оборудования является действенным путем повышения эффективности производства на малых лесопромышленных предприятиях. Объем дополнительных капитальных вложений составит 50 000 руб. Себестоимость каждого кубометра на операции распиловка снизится на 26 руб. 45 коп., или 3,9 %. Условно-годовая экономия затрат по операции распиловка при годовом объеме  $5641 \text{ м}^3$  после модернизации составит 94 430 руб. Годовой экономический эффект – 82 746 руб. Окупаемость дополнительных капитальных вложений, связанных с модернизацией оборудования, – менее года.

### Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: [принят Гос. Думой 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 28.12.2013)]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_157188/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157188/) / (Дата обращения: 20.04.2015 г.).

2. Информационно-аналитические материалы о секторе малого и среднего предпринимательства РФ, а также мерах, направленных на его развитие: отчет Министерства экономического развития. – URL: <http://economy.gov.ru/> (Дата обращения: 17.10.2013 г.).

3. ЛигаЗакон: юридический портал. – URL: <http://www.ligazakon.ru/main/8092-dolya-malogo-biznesa-v-vvp-rossii-sostavila-20-procentov.html> / (Дата обращения: 16.04.2015 г.).

4. Велиева О.В. Оценка финансового состояния предприятий лесного комплекса: мат-лы VIII Междун. евразийского симпозиума «Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века» / О.В. Велиева, Ю.А. Капустина, Ю.Н. Ростовская. – Екатеринбург, 2013. – URL: [http://symposium.forest.ru/article/2013/1\\_management/pdf/Rostovskaya2.pdf](http://symposium.forest.ru/article/2013/1_management/pdf/Rostovskaya2.pdf) / (Дата обращения: 07.05.2015 г.).

5. Экономическая безопасность России: уроки кризиса и перспективы роста / под ред. В.А. Черешнева, А.И. Татаркина, М.В. Федорова. – Т. 1. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2012. – 1312 с.

6. Кириченко В.М. Производственные испытания пильной рамки тарной лесопильной рамы РТ-40 / В.М. Кириченко, Л.А. Шабалин // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: мат-лы IX Всерос. науч.-техн. конф. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2013. – Ч. 1. – 347 с.

7. Захват верхний для натяжения тарной пилы: пат. 134846 Рос. Федерация МПК(51) В27В 3/30 / Кириченко В.М., Шабалин Л.А.; заявитель и патентообладатель Урал. гос. лесотехн. ун-т. – 2013101474/13; заявл. 10.01.2013; опубл. 27.11.2013, Бюл. № 33. – 4 с.

8. Рама лесопильная тарная модели РТ-40: руководство по эксплуатации / Главдревстанкопром; Мин-во станкостроительной и инструментальной промышленности СССР, 1987. – 129 с.

9. Глебов И.Т. Справочник по резанию древесины / И.Т. Глебов, В.Г. Новоселов, Л.Г. Швамм; Урал. гос. лесотехн. акад. – Екатеринбург, 1999. – 190 с.

**УДК 630.6**

**А.О. Леонович**

(БГУ, кафедра аналитической экономики и эконометрии,  
г. Минск, Республика Беларусь); [nikols.ltd@gmail.com](mailto:nikols.ltd@gmail.com)

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

### **IMPROVE CONTROL OF BUSINESS ENTERPRISE WOODWORKING INDUSTRY**

*В статье анализируются и предлагаются пути усовершенствования системы управления предприятиями лесной и деревообрабатывающей промышленности. Предложено повысить эффективность управленческих решений путем применения информационных технологий.*

*The paper analyzes and proposes ways to improve the management of enterprises of wood and wood-processing industry. Proposed to increase the effectiveness of management decisions through the use of information technology.*