

УДК 657.471.7:677.026.4

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД
К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ
С УЧЕТОМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ
И СПЕЦИФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НЕТКАНЫХ ПРОИЗВОДСТВ,
ИМЕЮЩИХ МОБИЛЬНЫЙ АССОРТИМЕНТ**

**METHODICAL APPROACH
TO IMPLEMENTATION OF PROJECTS OF MODERNIZATION
TAKING INTO ACCOUNT ECONOMIC SECURITY
OF INVESTMENTS AND SPECIFIC FEATURES
OF THE NONWOVEN PRODUCTIONS HAVING THE MOBILE RANGE**

Л.Е. ЗЕРНОВА, С.И. ИЛЬИНА
L.E. ZERNOVA, S.I. ILINA

(Московский государственный университет дизайна и технологии)
(Moscow State University of Design and Technology)
E-mail: dekfem@mail.ru

В статье предлагается методический подход к определению верхних пределов затрат на покупку нового оборудования для реализации выбранного проекта технического перевооружения нетканых производств в условиях финансового кризиса, введения экономических санкций и спада инвестиционной активности в стране.

The article suggests a methodical approach to the determination of the upper limits of expenditures for the purchase of new equipment for the implementation of the project of technical re-equipment of nonwoven industry in the financial crisis, the imposition of economic sanctions and the decline in investment activity in the country.

Ключевые слова: техническое перевооружение, верхний предел затрат, нетканые материалы, затраты, оборудование.

Keywords: technical renovation, higher limit, nonwoven materials, expenditures, equipment.

Основной задачей Стратегии развития легкой промышленности Российской Федерации до 2020 года является повышение уровня материально-технической базы

предприятий на основе радикальной модернизации и технического перевооружения производств, реализация высокотехнологичных проектов и внедрение передовых

технологий [1]. Деятельность современных текстильных предприятий осуществляется в условиях финансового кризиса, введения экономических санкций и спада инвестиционной активности в стране, а обновление техники связано с огромными капитальными затратами, окупаемость которых должна проходить по правилам рынка. До настоящего времени согласно существующим методикам оценка эффективности проводилась по "профильному" ассортименту. Однако в условиях рыночной экономики ассортимент меняется достаточно быстро, и смена профильных артикулов может произойти не один раз, даже за период освоения новой техники. Ассортиментная специфика существенно влияет на показатели использования оборудования и труда и на стоимость обработки единицы продукции, ее игнорирование может исказить оценочные результаты и в условиях рыночных отношений привести даже к банкротству предприятия. Поэтому при производстве нетканых материалов не могут быть использованы методики, разработанные для других видов производств.

Центральное место среди оценочных показателей эффективности технического перевооружения занимает себестоимость единицы продукции, от нее зависит прибыль предприятия. При этом себестоимость продукции влияет на прибыль как прямо, так и косвенно. Косвенная зависимость прибыли от себестоимости проявляется через возможность снижения цен на продукцию и, как следствие, через увеличение спроса и дополнительные объемы выпуска. На перечисленные показатели влияют параметры полезности новой или модернизируемой техники [2], а также ее цена и ассортимент, как говорилось выше. В свою очередь, сочетание и математическое взаимодействие цены новой техники и параметров ее полезности определяют уровень эффективности этой техники. Математическая связь параметров полезности и цены новой техники с учетом организационно-технологических условий работы конкретных предприятий имеет сложный характер. В этих математических моделях присутствуют как общие, так и специфические за-

кономерности конкретных производств. Специфическими особенностями производства нетканых материалов являются:

- нормирование простоев оборудования, классифицируемое по способам производства;
- разнообразие оборудования, отличающегося заправочной шириной, а также разнообразие способов производства нетканых материалов;
- характерное для нетканых производств недоиспользование заправочной ширины оборудования при выработке большинства артикулов.

Вышеперечисленные особенности производства нетканых материалов требуют особого подхода к решению поставленной задачи.

С нашей точки зрения, необходимо учесть влияние ассортимента на оценку верхних пределов затрат на техническое перевооружение нетканых производств, не исказив чистый уровень эффективности этого перевооружения. С этой целью при выводе формул для учета ассортиментной специфики был использован показатель стоимости обработки единицы продукции. Он отражает как основные параметры полезности новой техники, так и ассортимент выпускаемой продукции.

В результате анализа и математической обработки зависимости себестоимости единицы продукции от показателей полезности новой техники, ее цены и ассортимента выпускаемого нетканого полотна была получена формула, позволяющая построить номограммы для определения верхних пределов затрат на техническое перевооружение парка нетканого оборудования:

$$\Phi = K_n K_{ш} \Phi_0 + \frac{[K_n K_{ш} (3_0 + \mathcal{E}_0) - (3_n + \mathcal{E}_n)]T}{\frac{Na_n + Np_n}{100}}, \quad (1)$$

где Φ – верхний предел затрат на приобретение и установку новой техники по критерию стоимости обработки 1000 м² полотна на нетканом переходе на базовом уровне, руб.; K_n – коэффициент, учитывающий изменение производительности оборудования после замены техники; $K_{ш}$ – коэффициент,

учитывающий изменение заправочной ширины нетканого полотна после замены техники; Φ_6 – стоимость приобретения единицы оборудования с учетом доставки и монтажа, руб.; $Z_{6,н}$ – часовая заработная плата производственных рабочих с отчислениями на социальное страхование в пересчете на единицу оборудования до и после замены техники, руб.; $\mathcal{E}_{6,н}$ – часовые затраты на двигательную энергию на единицу оборудования до и после замены техники, руб.; T – режимный фонд времени работы оборудования, ч; Na_n – годовая норма амортизации оборудования после замены техники, %; Np_n – норма, учитывающая затраты на ремонт и техническое обслуживание после замены техники, %.

В свою очередь, коэффициент, учитывающий изменение производительности оборудования после технического перевооружения, и коэффициент, учитывающий изменение заправочной ширины нетканого полотна после замены техники, были рассчитаны по следующим формулам:

$$K_n = \frac{Nm_n}{Nm_6}, \quad (2)$$

где Nm_6 – норма производительности оборудования до технического перевооружения, м/ч; Nm_n – норма производительности оборудования после технического перевооружения, м/ч;

$$K_{ш} = \frac{Ш_n}{Ш_6}, \quad (3)$$

где $Ш_6$ – заправочная ширина нетканого полотна до технического перевооружения, м; $Ш_n$ – заправочная ширина нетканого полотна после технического перевооружения, м.

Анализ полученных номограмм показал, что ассортимент существенно влияет на верхние пределы затрат на техническое перевооружение. При этом, приобретая новую технику, инвестор должен четко выбрать конкретный вариант покупки новой техники, учитывая при этом колебания структуры ассортимента выпускаемой продукции, присущие перевооружаемому

предприятию и изменениям спроса на нетканое полотно. Как было отмечено выше, в условиях рыночной экономики ассортиментный ряд меняется довольно быстро. Если условно предположить, что "профильный" ассортимент окажется на верхней границе цен (рис. 1), то при смене ассортимента произойдет увеличение стоимости обработки 1000 м² нетканого полотна, а это может оказаться "катастрофой" для инвестора, особенно в условиях финансового кризиса.

Для того чтобы предприятия, планирующие техническое перевооружение, не оказались в ситуации резкого ухудшения финансовых показателей, предложен номографический метод поиска зон экономической безопасности инвестиций. На рис. 1 представлена номограмма для определения зон экономической безопасности инвестиций при поиске верхних пределов затрат на замену парка вязально-прошивного оборудования с учетом различных вариантов вспомогательного неперекрываемого времени ($t_{вн}$) по критерию стоимости обработки 1000 м² нетканого полотна на базовом уровне.

Как видно из рис. 1, опасная зона инвестиций находится выше предела затрат 12933572 руб. Безопасная зона находится ниже уровня 10124387 рублей. Это означает, что приобретая и устанавливая одну вязально-прошивную машину при капитальных затратах ниже уровня 10,12 млн. руб. в пределах всей ассортиментной композиции, увеличения стоимости обработки 1000 м² нетканого полотна не произойдет. Более того, по большинству артикулов произойдет снижение стоимости обработки единицы продукции, и предприятие обезопасит себя от потери выгоды от технического перевооружения при переходе на другой ассортимент. Приобретая и устанавливая одну вязально-прошивную машину при капитальных затратах выше 12,93 млн. руб, необходимо учитывать, что произойдет увеличение стоимости обработки 1000 м² нетканого полотна по всем видам выпускаемой продукции и, как следствие, увеличение себестоимости единицы продукции и снижение эффективности технического перевооружения.

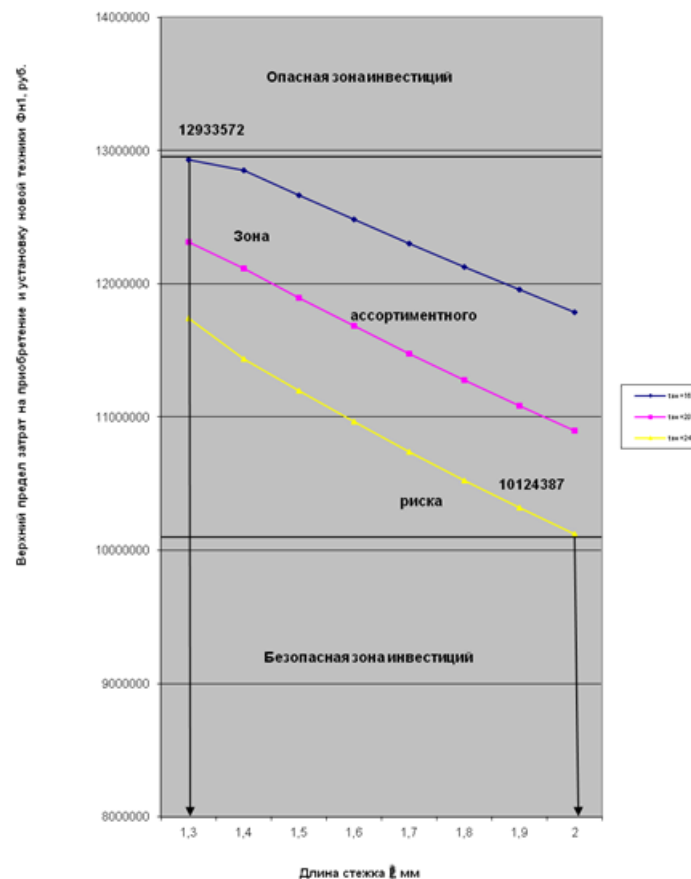


Рис. 1

Таким образом, в зоне ассортимента риска по одним артикулам возможно увеличение стоимости обработки единицы продукции, по другим – ее снижение. Предприятие, покупающее технику по цене, находящейся в зоне ассортимента риска, может не получить запланированного уровня эффекта от технического перевооружения. Использование предложенного в работе номографического метода позволит на базе прогноза возможных колебаний ассортимента в условиях работы конкретных предприятий определять верхние пределы затрат на приобретение и установку новой техники. Учитывая спад инвестиционной активности в стране, в условиях финансового кризиса и введения экономических санкций, во время ведения переговоров управляющие и сотрудники предприятий по выпуску нетканых полотен смогут наглядно выявить границы безопасной, опасной зон инвестиций и зоны ассортимента риска с учетом ожидаемых колебаний спроса и предложений на нетканое полотно и принимать эффектив-

ные решения по качественной замене парка оборудования, гарантирующие получение запланированного эффекта при любой подвижности ассортимента.

ВЫВОДЫ

1. С учетом специфических особенностей нетканых производств, влияния ассортимента и параметров полезности техники разработана формула для расчета верхних пределов затрат на техническое перевооружение в производстве нетканых материалов.

2. Использование предложенного в работе номографического метода позволит потенциальным инвесторам и менеджерам предприятий с учетом возможных колебаний ассортимента в условиях работы конкретных производств и спада инвестиционной активности в стране определять верхние пределы затрат на приобретение и установку новой техники, минимизируя возможные риски.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия развития легкой промышленности Российской Федерации до 2020 года // URL <http://www.souzlegprom.ru/ru/dokumenty/strategiya-raz-vitiya-otrasli.html>

2. Зернова Л.Е., Ильина С.И. К вопросу принятия эффективных решений по реализации модернизации // Сб. научн. тр. Междунар. научн.-практ. конф.: Наука, образование, общество: проблемы и перспективы развития. – Ч. 5. – Тамбов, 28 февраля 2014. С. 44...45.

REFERENCES

1. Strategija razvitija legkoj promyshlennosti Rossijskoj Federacii do 2020 goda // URL <http://www.souzlegprom.ru/ru/dokumenty/strategiya-razvitiya-otrasli.html>

2. Zernova L.E., Il'ina S.I. K voprosu prinjatija jeffektivnyh reshenij po realizacii modernizacii // Sb. nauchn. tr. Mezhdunar. nauchn.-prakt. konf.: Nauka, obrazovanie, obshhestvo: problemy i perspektivy razvitija. – Ch. 5. – Tambov, 28 fevralja 2014. S. 44...45.

Рекомендована кафедрой производственного менеджмента. Поступила 30.03.15.
