

Specifics Character of Educational Institutions Activities in Vocational Education

The main problem in the field of professional education management within the transition to the innovative type of economic development is to meet the needs for new theoretical and methodological approaches, principles and tools for educational institutions management. The measures to enhance the innovation activity in educational institutions are given in the paper.

Key words: education, development, methodology, innovation.

УДК 338.45

Л. В. Хильченко, Воткинский филиал Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ В СТАНКОСТРОЕНИИ

Рассмотрены сложности предприятия отрасли станкостроения, возникшие в процессе перехода к рыночной экономике, и проведен поиск новых путей развития. Изменение целевой функции промышленного производства побудило автора провести квалиметрический анализ конструкторско-технологических показателей станкостроения.

Ключевые слова: институциональные преобразования, станкостроение, квалиметрия, целевая функция, квалиметрический метод.

Нарушение равновесия институциональной среды существенно отражается на функционировании отдельных промышленных комплексов, усугубляя ситуацию в первую очередь в тех, которые являются «локомотивами» для других отраслей промышленности. К таким отраслям относятся станкостроение.

Производство металлорежущих станков в разрезе федеральных округов представлено табл. 1 [1].

По данным таблицы видно, что наибольший удельный вес в производстве станков имеет ПФО. Объектом нашего анализа является ОАО «Воткинский завод». Данный вид производства был начат в 1956 г. С 1995 г. освоены в производстве станки ВМ130М (малогабаритный универсальный с электронной системой отсчета величины перемещений) и ВМ133 (широкоуниверсальный фрезерный станок с электроприводом и системой УЧПУ фирмы Siemens).

Таблица 1. Федеральные округа, лидирующие по отрасли станкостроения

Показатель	Год					
	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Металлорежущие станки, шт.	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Центральный федеральный округ	2676	1448	1225	1041	1064	510
Южный федеральный округ	784	470	609	611	654	212
Приволжский федеральный округ	3422	2649	3045	3126	2836	1079

К 2004 г. на предприятии выпущено более 70 тыс. станков 25 моделей и модификаций. Станки модельного ряда ВМ127 на сегодняшний день являются востребованными среди аналогичного оборудования благодаря оптимальному соотношению цены и качества.

Станкостроение на заводе было приостановлено в 2009 г., это было вызвано отсутствием спроса вследствие кризиса. Для сохранения технологий и кадров, занятых в станкостроении, а также в целях максимально использовать заготовки и комплектацию незавершенного производства, было принято решение об изготовлении 30 станков для обновления парка оборудования предприятия.

В наши дни спрос возобновился, поэтому начато производство принципиально новой модели ВМ127М-09. Это станок с бесступенчатым приводом подачи [2, с. 3].

Острота перехода к рыночной экономике вызвана инертностью функционирования в новых условиях

институтов, сложившихся еще в СССР. При переходе от централизованной к рыночной системе особую роль играет адаптация экономических агентов к новым условиям [3].

Адаптация целевой функции ОАО «Воткинский завод» побудила автора провести квалиметрический анализ конструкторско-технологических показателей станкостроительного производства.

Задача оценки себестоимости изготовления изделий является важной частью планирования производства. Наиболее известным методом в машиностроении является разработка технологического процесса, однако данный процесс достаточно трудоемок. В то же время существуют и другие методики оценки себестоимости изготовления изделий – без разработки технологических процессов, такие как метод экспертных оценок, суммарный метод, расчетно-аналогический метод, метод прямого счета, квалиметрический метод, размерно-топологический метод.

Квалиметрический метод заключается в количественной оценке качества продукции, в нашем случае – в совокупности конструкторско-технологических свойств.

Общий квалиметрический показатель детали – это интегральный показатель ее качества, численно характеризующий разнообразные конструктивно-технологические признаки и свойства, присущие данному виду детали. Общий квалиметрический показатель детали вычисляется по формуле

$$K_o = K_\phi \cdot K_m \cdot K_{\text{м}} \cdot K_R \cdot K_{\text{ТО}}, \quad (1)$$

где K_ϕ – квалиметрический показатель геометрической формы детали; K_m – квалиметрический показатель массы детали; $K_{\text{м}}$ – квалиметрический показатель материала детали; K_R – квалиметрический показатель шероховатости поверхности детали; $K_{\text{ТО}}$ – квалиметрический показатель технологических особенностей.

Квалиметрический метод позволяет определить:

– параметры технико-экономического планирования – трудоемкость, себестоимость, материалоемкость, энергоемкость;

– затраты труда для определения себестоимости, лимитной и договорной цен на стадии проектирования изделий;

– потребности в ресурсах на производство изделий на стадии их рабочего проектирования через удельные нормативы [4].

Исходной базой для расчетов в данном исследовании послужили технические, экономические и квалиметрические показатели станков, нами вычислены уравнения зависимости показателя трудоемкости от общего квалиметрического показателя и массы детали.

В настоящее время на ОАО «Воткинский завод» произошли изменения моделей фрезерных станков под влиянием заявок потребителей. В приведенной ниже табл. 2 можно проследить, что суммарная сложность кинематики станка ВМ133-40РЭ снизилась в 5,5–9,7 раз по сравнению с другими моделями, но увеличилась мощность двигателя в 1,7–12 раз.

Это свидетельствует о том, что кинематическая схема уступила место более современной электронно-электрической и привела к возникновению кооперационных связей с предприятиями электронной промышленности.

Таблица 2. Основные экономические и квалиметрические показатели производства фрезерных станков

Показатель	Наименование	Модель станка					
		ВМ131ВФ1	ВМ132 ВМ130М	ВМ130В	ВМ501ПМФ4	ВМ127М 2001 г.	ВМ133-40РЭ
$\sum C_k$, квашт	Суммарная сложность кинематики станка	366,472	439,724	454,263	276,630	485,726	50
$\sum C_k$, квашт	Суммарная сложность кинематики коробки скоростей	76,482	н.д.	60,312	85,423	82,488	н.д.
Мощность двиг., кВт	Мощность двигателя	2	2	1	7	3	12,57
T, н/ч	Трудоемкость полная	1505,00	1278,50	1282,00	2440,00	993,06	2386,50
Себ., руб.	Цеховая себестоимость	1 044 212,52	434 879,77	892 293,02	2 784 240,74	571 213,42	2 032 292,51

В целом процесс подготовки, производства и реализации продукции на машиностроительных предприятиях выглядит следующим образом.

Заказчик обращается в маркетинговый отдел, который передает заказ главному инженеру; он, в свою очередь, направляет его в конструкторское бюро; далее заказ поступает к технологу для разработки техпроцесса. Отдел нормирования считает трудоемкость изготовления изделия, а планово-экономический отдел на основе цен материалов (поступают от отдела снабжения) определяет себестоимость и цену продажи. Если условия устраивают предприятие-заказчика, то между организациями заключается договор.

Использование квалиметрического метода задает новую цепочку подготовки производства заказа на предприятии – от идеи до заключения договора. Плюсом такого подхода является сокращение времени на обработку заказа, а значит, способствует принятию своевременных решений.

Также положительным моментом в использовании квалиметрического метода является то, что сего-

дняшний уровень развития вычислительной техники и процессов автоматизации позволяет упростить и облегчить этапы обработки собранной информации, составить прогноз развития производства, предусмотреть возможные проблемы в процессе жизнедеятельности предприятия. Автор приходит к выводу о целесообразности использования квалиметрического подхода в управлении качеством на основе квалиметрии.

Библиографические ссылки

1. Промышленность России : стат. сб. – М. : Росстат, 2010. – 453 с.
2. Станки возвращаются // Трудовая вахта. – 2011. – № 37(7740).
3. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь : Словарь современной экономической науки. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Дело, 2003. – 520 с.
4. Перевожиков Ю. С. Расчет сложности конструкции деталей и сборочных единиц : Отраслевой руководящий материал. – Ижевск, 1988.

L. V. Khilchenko, Votkinsk Branch of Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Management of Processes for Preproduction and Products Sales in Machine-Tool Engineering Industry

This article considers the difficulties of machine-tool industry enterprises, resulting in the transition to a market economy. The search of new ways of development has been carried out. Changing the objective function of industrial production prompted the author to perform the qualimetric analysis of design and technological indicators of the machine-tool engineering industry.

Key words: institutional changes, machine-tools, qualimetry, objective function, qualimetric method.

УДК 330.101.8

Д. М. Кучерявенко, кандидат экономических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ИННОВАЦИИ: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Рассмотрено формирование понятия «инновация» с точки зрения различных авторов, представлена классификация инноваций. Также сформировано понятие «инновационная деятельность».

Ключевые слова: инноватика, процессная инновация, организационная инновация, маркетинговая инновация, продуктовая инновация, инновационная деятельность.

В настоящее время происходит формирование новой научно-предметной отрасли – теории инноватики, истоки которой относятся к началу XX в. Предпосылками теории инноватики послужили необходимость решения все более глобальных по характеру проблем циклического развития и, в частности, проблем экономических кризисов, а также научно-техническая революция прошлого века. В работе Г. Тарда «Социальная логика», написанной в 1901 г., «изобретения и нововведения рассматривались в качестве индикатора общественного прогресса». В теории циклического развития Н. Г. Кондратьева уделялось большое внимание динамике нововведений, меняющих как экономическую, так и социальную жизнь [1]. Наибольший вклад в развитие теории инновации внес австрийский экономист Й. Шумпетер, разработавший в 30-е годы XX в. собственную теорию экономического развития, в которой нововведения рассматривались как основа экономического роста [2]. На сегодняшний день в литературе существует множество различных определений инноватики. Рассмотрим некоторые из них. Так, А. А. Радугин определяет инноватику как «науку о целенаправленных изменениях, нововведениях» [3]; А. И. Пригожин – как «науку об управляемом развитии», а предмет инноватики – как «создание, освоение и распространение разного типа новшеств» [4]; А. Л. Маршак – как «сферу социальной деятельности, направленную на инициирование и внедрение нововведений» [5]. Ниже приведен ряд уже ставших классическими определений инноваций, делающих акцент на некоторые их частные стороны [Cummings and O'Connell, 1978]:

• инновация – это успешное приложение к данной ситуации новых средств и методов [6];

• инновация – то новое решение (проблемы, задачи), которое возникает на индивидуальном, групповом или организационном уровнях [7];

• инновация – это продуцирование, принятие и использование новых идей, процессов, продуктов и услуг [8].

В Руководстве Осло заложено разделение инноваций на четыре основных вида [9]:

- продуктовые;
- процессные;
- маркетинговые;
- организационные.

Продуктовая инновация понимается как внедрение товара или услуги, которые являются новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования.

Процессная инновация рассматривается как внедрение и использование нового или значительно улучшенного способа производства или доставки продукта потребителю.

Маркетинговая инновация понимается как внедрение нового эффективного метода маркетинга, который предполагает значительные изменения в дизайне или упаковке товара, его складировании, транспортировке, продвижении на рынок, назначении продажной цены и пр.

Организационная инновация рассматривается как внедрение нового организационного метода в деятельности фирмы или предприятия, в организации рабочих мест или внешних связях.

Инновации классифицируются по разным признакам.

1. По видам деятельности:

• технологические – те, которые обеспечивают процесс;