

Под ред. В.И. Хижняк. – Киев: Наукова думка, 1989. – 184 с. 4. Лимитовский М.А. Инвестиции на развивающихся рынках. – М.: Дека, 2003. 5. Натаров М.В. Оптимизация процесса обновления основных фондов в условиях интенсификации. – Л.: - Изд-во Ленинградского университета, 1988 – 160с. 6. Сачко Н.С. Теоретические основы организации производства. – Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 320 с.: ил. 7. Сачко Н.С. Организация и оперативное планирование машиностроительного производства. – Мн.: Вышэйш. школа, 1977, - 592 с.: ил.

УДК 658.512

Тишков П.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УРОВЕНЬ АДАПТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ МАШИНОСТРОЕНИЯ

*Ижевский государственный технический университет
Ижевск, Россия*

Любая производственная система должна обладать свойством адаптации к новым условиям функционирования. К таким условиям можно отнести, например, появление заказа на освоение новых видов изделий с разной сложностью изготовления не выпускавшихся ранее на данном производстве, появление нового современного оборудования с ПУ, для работы с которым необходимо обучить персонал, внедрение частичной автоматизации производства, смена политики управления предприятием и многое другое. Поэтому производственная система способна изменять свое поведение или состояние при изменении как внутренних, так и внешних условий функционирования, сохраняя работоспособность либо увеличивая свою технико-экономическую эффективность.

Суть адаптации состоит в том, что в реальном масштабе времени поведение системы изменяется в соответствии с измененными текущими условиями. Поэтому понятие «адаптивная система» связана с такими характеристиками, как критерии качества работы, правила и цели регулирования, а также с оценкой роли неопределенности при описании системы.

Динамика адаптации производственной системы к изменяющимся условиям зависит от ряда финансовых, временных и производственных затрат. Очевидно, что снижение времени адаптации позволит повысить технико-экономическую эффективность конкретной производственной системы.

Постановка задачи. Основной задачей исследований, поставленной научным руководителем профессором Б.А Якимовичем, является определение факторов оказывающих влияние на процесс адаптации производственных систем инструментального производства, выявление из них доминирующих, исследование

данных факторов и на основании их построить математическую модель для оценки времени адаптации.

Для выявления факторов, оказывающих влияние на процесс адаптации производственных систем машиностроения, был исследован ряд производственных процессов изготовления пресс-форм, штампов и электродов-инструментов. Исследование проводилось на машиностроительном предприятии имеющее в своем составе инструментальное производство.

В результате исследований была построена причинно-следственная диаграмма (схема Исикава) (рисунок 1) [1]. Она позволяет в первом приближении выявить факторы, влияющие на процесс адаптации производственных систем к новым деталям с новым уровнем конструктивно-технологической сложности. Схема построена на основании опроса экспертов. Методика опроса экспертов предусматривала изолированность экспертиз и отсутствие обратных связей [2]. Группу экспертов составили начальники технологических бюро, технологи, фрезеровщики и специалисты машиностроительных институтов.

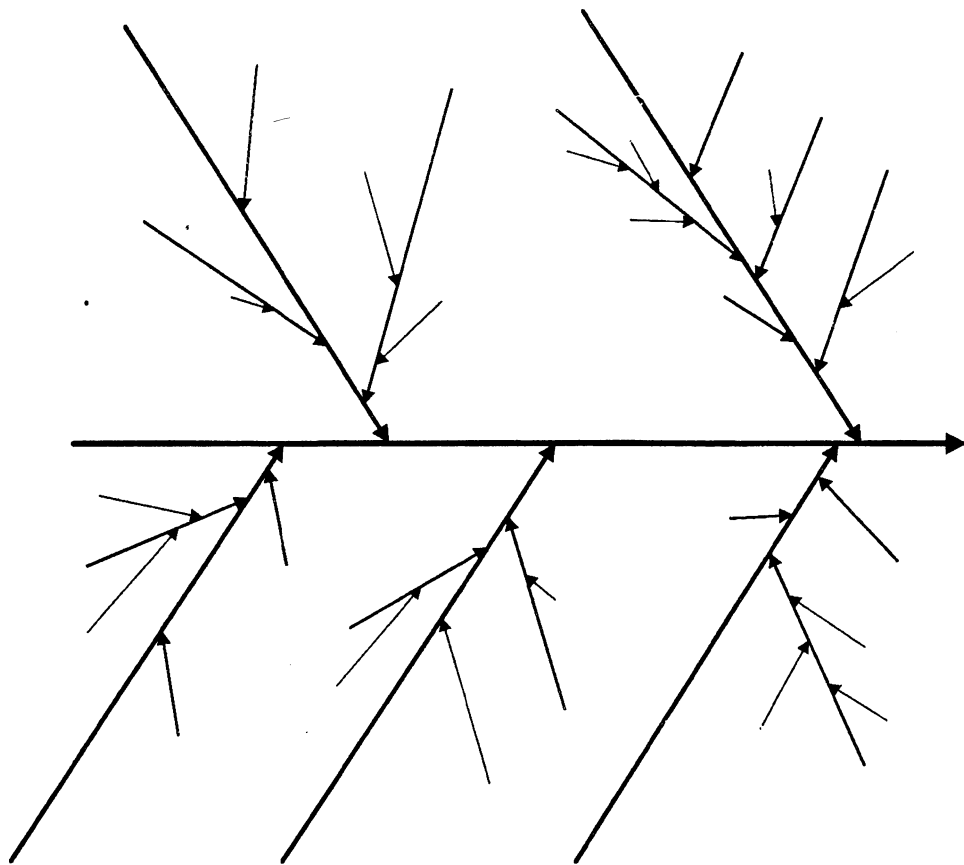


Рисунок 1 - Диаграмма факторов (причин) существенно влияющих на процесс адаптации производственных систем машиностроения

Факторы, оказывающие доминирующее влияние на изменение времени адаптации производственной системы, были выявлены на основе метода экспертных оценок [3].

В результате исследований выявлены шесть факторов, влияние которых является доминирующим: 1) Сложность детали; 2) Квалификация исполнителей; 3) Износ оборудования; 4) Уровень автоматизации проектирования детали; 5) Уровень автоматизации технологической подготовки производства 6) Финансовое обеспечение.

Дальнейшие исследования выявленных факторов и уровня их влияния на динамику адаптации производственных систем позволит разработать математическую модель для оценки эффективности производственных систем машиностроения. Такая модель позволит оценить время адаптации производственной системы при освоении новой номенклатуры деталей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исикава К. Японские методы управления качеством. Пер. с англ. – М.: Экономика, 1988. – 170 с.
2. Теория выбора и принятия решений: Учебное пособие. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1982. – 328 с.
3. Беляшев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. – М.: Статистика, 1980. – 197 с.