

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА «МОЗГОВОГО ШТУРМА» В ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Назин Е.В., Черноусова А.М.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Одним из этапов проектирования систем автоматизации и управления технологическими процессами является оценка их качества, от которого, в свою очередь, зависит качество выпускаемой продукции. Согласно ИСО 9001-2015 [1], качество – это степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям. Высокое качество продукции стало главным условием успеха предприятий в конкурентной борьбе на рынке. Для оценки качества используются количественные характеристики одного или нескольких свойств – так называемые показатели качества. Задача обеспечения требуемых показателей качества и управления ими на всем протяжении жизненного цикла продукции требует наличия соответствующих знаний в данной области.

Поэтому при подготовке бакалавров по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» большое внимание уделяется вопросам управления качеством.

В учебный план включена дисциплина «Управление качеством». Целью дисциплины является: усвоение знаний, умений, навыков и компетенций в области качества как концепции управления автоматизированными и автоматическими производствами, понимание принципов и методов подхода к построению систем управления качеством. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций ПК-9, ПК-10, ПК-16, ПК-18, ПК-29, ПК-31 (в соответствии с Федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04). На рисунке 1 приведены планируемые результаты изучения дисциплины «Управление качеством», характеризующие этапы формирования указанных профессиональных компетенций.

В настоящее время в образовательный процесс широко внедряются интерактивные методы, способствующие обучению. Одним из таких методов, который можно применить для стимулирования творческой активности студентов при выполнении лабораторных работ, является метод «мозговой атаки» или «мозгового штурма». Это оперативный метод решения проблемы, при этом каждый студент из группы, работающей над одной задачей, может высказывать любое количество различных вариантов решения.

«Мозговая атака» основана на гипотезе, что среди большого числа идей для решения проблемы имеется, по меньшей мере, несколько полезных [2]. К достоинствам метода относят возможность наглядного изображения проблемы, так как в процессе постоянно фиксируются все выдвинутые идеи, и создание условий для развития познавательного интереса.

Рассмотрим применение метода «мозгового штурма» при построении диаграммы Исикавы.

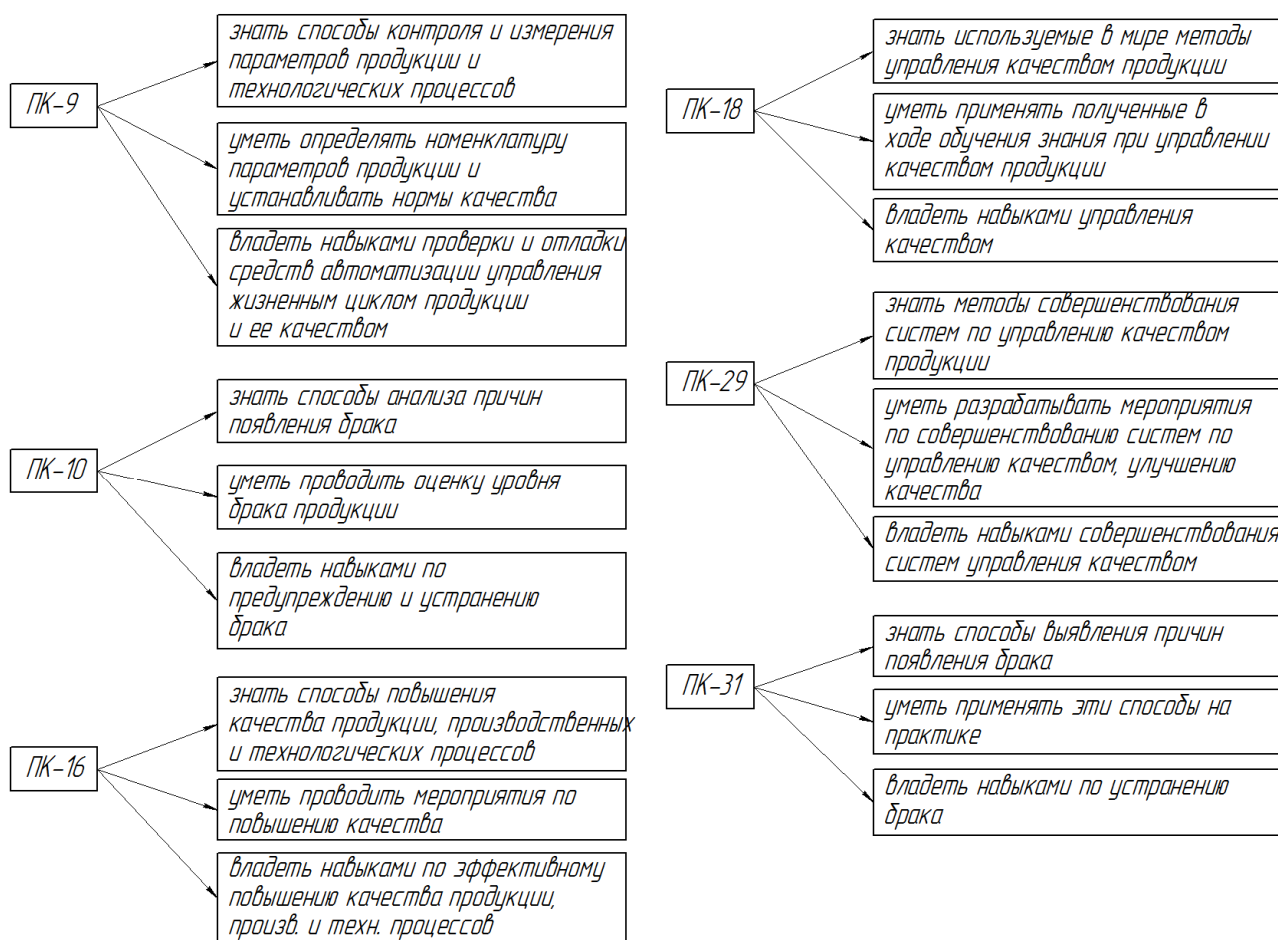


Рисунок 1 - Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования профессиональных компетенций

Диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма, «рыбий скелет») является эффективным инструментом, обеспечивающим системный подход к определению фактических причин возникновения проблем при управлении качеством. Она позволяет представить в графической форме взаимосвязь между рассматриваемым показателем качества и причинами, влияющими на него. Диаграмма была предложена профессором Токийского университета Каору Исикава. Он предполагал, что любой фактор, влияющий на исходную проблему, может быть связан с одной из следующих ключевых категорий: используемые методы, материалы, рабочая сила, оборудование, внешняя среда.

Метод «мозгового штурма» позволяет при составлении диаграммы Исикавы подобрать максимальное число факторов, имеющих отношение к исследуемому показателю качества. На рисунке 2 приведена последовательность этапов построения диаграммы Исикавы. На начальном этапе студенты изучают рассматриваемый автоматизированный технологический процесс и методику построения диаграммы. Затем – применение метода «мозгового штурма» по одной из универсальных схем: ориентация, генерация идей, оценка идей и отбор идей. Группировка выбранных факторов осуществляется по смысловым и причинно-следственным

блокам. Может быть выполнено ранжирование факторов по степени их влияния на рассматриваемый показатель качества.

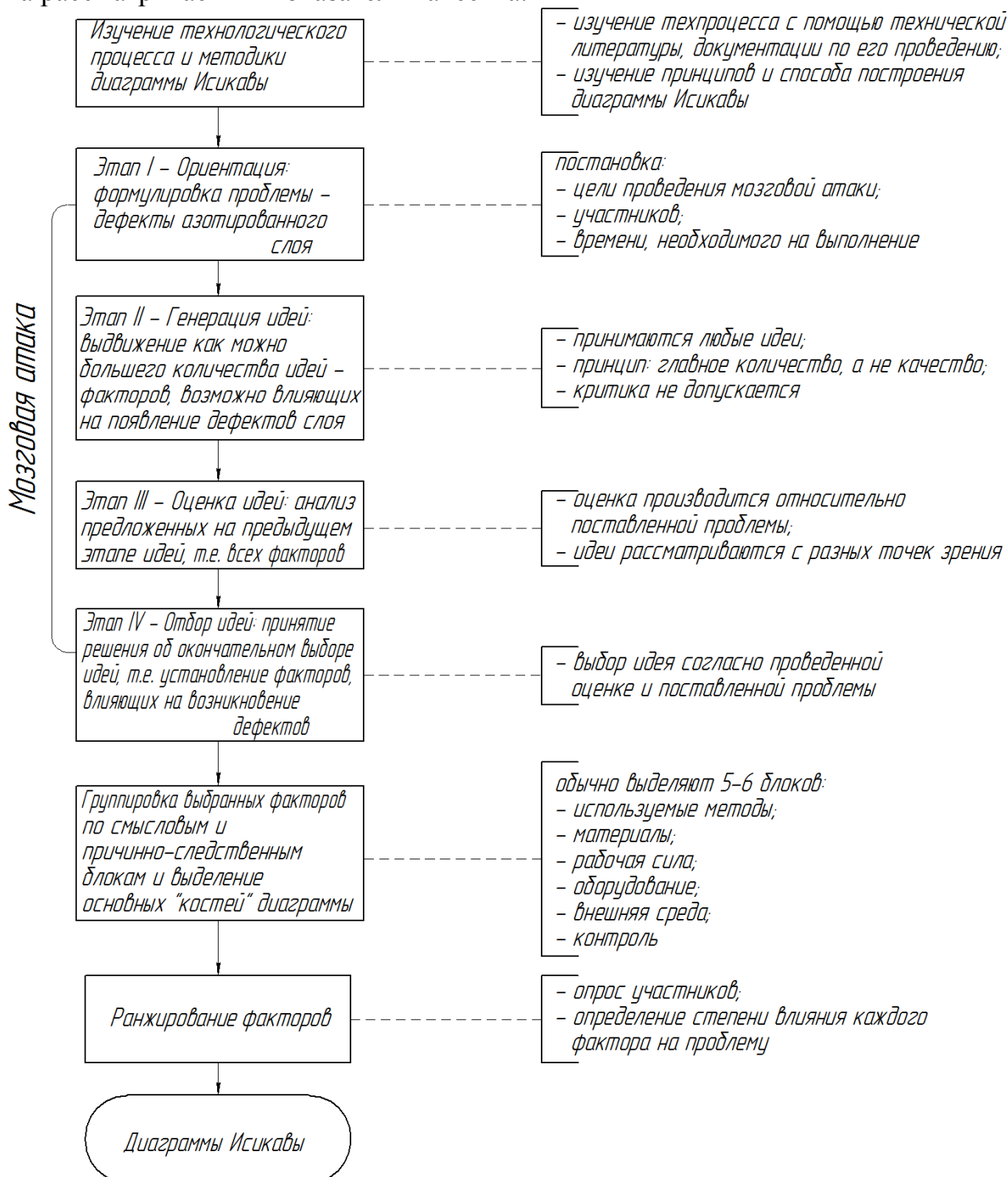


Рисунок 2 – Этапы построения диаграммы Исикавы с применением метода «мозгового штурма»

Апробация разработанной методики применения «мозгового штурма» осуществлена при составлении диаграммы Исикавы по выявлению причин появления дефектов азотированной продукции. Процесс азотирования применяют для придания обрабатываемым деталям более высокой усталостной

прочности, твердости, износостойкости, коррозионной стойкости. В качестве ключевых категорий причин проблемы рассмотрены «Технология», «Управление», «Материалы», «Оборудование». Полученные решения опубликованы в работе [3]. Они позволят перейти к формированию требований, предъявляемым к автоматизированной системе управления технологическим процессом азотирования.

Метод «мозгового штурма» можно использовать и при выполнении других лабораторных работ дисциплины «Управление качеством», например, при выявлении показателей качества автоматизированного технологического процесса.

Список литературы

- 1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Введ. 2015-09-28. – М. : Стандартинформ, 2015. – 54 с.*
- 2. Болодурина, И. П. Системный анализ: учебное пособие / И. П. Болодурина, Т. Н. Тарасова, О. С. Арапова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 193 с.*
- 3. Назин, Е. В. К вопросу о качестве азотированной продукции / Е. В. Назин, А.М. Черноусова // Новые задачи технических наук и пути их решения: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф., 10 декабря 2015 г., Челябинск. / в 2 ч. Ч. 2. – Уфа: АЭТЕРНА, 2015. - С. 6-8.*