

При создании авторского программного продукта для обеспечения компетентности и осведомленности персонала в вопросах системного менеджмента необходимо принять во внимание специфику данной темы и учесть следующие аспекты:

- методологической составляющей данного программного продукта будут являться стандарты на различные системы менеджмента и при необходимости другая научно-методическая литература либо технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, необходимые для обучения по вопросам системного менеджмента;

- наличие составляющей, связанной с практическим применением знаний в сфере системного менеджмента;

- возможность редактирования заложенных теоретических и практических основ программного продукта;

- простота использования программного продукта;

- и другие аспекты.

Повышение уровня компьютерной подготовки обучаемых, расширение и увеличение видов программных продуктов, использование информационных технологий в науке и образовании, являются одним из основных направлений совершенствования системы образования.

Литература

1. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: СТБ ISO 9000-2015. – Введ. 01.03.16. – Минск: Госстандарт, 2015. – 60 с.

2. Толковый словарь Ушакова Д.Н.: толковый словарь в 4 т. / Д.Н. Ушаков. – М.: Гос. ин-т «Сов. энцикл.», 1935–1940. – 4 т.

3. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, М.А. Ивановский, В.Г. Однолько. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с.

УДК 371.3

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ПО ВОПРОСАМ СИСТЕМОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

Серенков П.С, Чурак Н.В.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

На данный момент существует большое количество трактовок термина «обучение», что свидетельствует о существующих проблемах в педагогической теории.

В связи с разнообразием трактовок, понятие обучение в основном рассматривается как: педагогический процесс; путь получения образования; овладение знаниями, умениями и навыками под руководством опытных лиц; как вид взаимодействия обучаемых и т.п.

Одно из основных и популярных пониманий термина «обучение» согласно [1]: обучение – основной путь получения образования, целенаправленный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями и навыками под руководством опытных лиц – педагогов, мастеров, наставников и т. д.

Согласно [2] процесс обучения – педагогически обоснованная, последовательная, непрерывная смена актов обучения, в ходе которой решаются задачи развития и воспитания личности. В процессе обучения участвуют во взаимосвязанной деятельности его субъекты – учитель и ученик. Как элементы процесса обучения могут теоретически рассматриваться:

- цели и содержание образования;
- мотивы субъектов обучения;
- формы его организации;
- средства и результаты.

Взаимодействие названных элементов составляет механизм процесса обучения.

При этом качество процесса обучения заключается в наиболее полном достижении поставленной цели обучения.

Рассмотрим аспекты обучения персонала по вопросам системного менеджмента.

Согласно СТБ ISO 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» [3]: компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов.

Согласно [4]: осведомленность – наличие сведений, знаний о чем-нибудь.

Все существующие стандарты, устанавливающие модели систем менеджмента, в своей основе содержат требования к обеспечению компетентности и осведомленности персонала.

Кроме стандартов, содержащих требования к компетентности и осведомленности, действует СТБ ISO 10018-2015 «Менеджмент качества. Руководящие указания по обеспечению вовлеченности и компетентности персонала» [5], который содержит руководящие указания по связанным с человеком факторам, влияющим на вовлеченность и компетентность персонала, и создают ценность, что помогает достижению целей организации.

Согласно СТБ ISO 10018-2015 [5] факторы, воздействующие на вовлеченность и компетентность персонала:

- отношение и мотивация;
- осведомленность;

- коммуникации;
- творчество и инновации;
- образование и обучение;
- наделение полномочиями;
- привлеченность;
- лидерство;
- нетворкинг;
- признание и поощрение;
- рекрутинг;
- ответственность и полномочия;
- командная работа и сотрудничество.

Общая пригодность системы менеджмента качества и ее процессов зависит от вовлеченности компетентного и должным образом введенного и интегрированного в организацию персонала. Вовлеченность персонала важна для того, чтобы система менеджмента качества организации достигла выходов, согласующихся и увязанных с ее стратегиями и ценностями. Крайне важно идентифицировать, развивать и оценивать знания, навыки, поведение и рабочую среду, требуемые для результативного обеспечения вовлеченности персонала с необходимой компетентностью.

Стандарты на системы менеджмента качества, разработанные ISO/TC 176, основываются на принципах менеджмента качества, описанных в СТБ ISO 9000-2015 [3].

Взаимосвязь между СТБ ISO 10018-2015 [5] и СТБ ISO 9001-2015 [6] способствует обеспечению вовлеченности и компетентности персонала в рамках системы менеджмента качества. Однако СТБ ISO 10018-2015 [5] может также использоваться с другими системами менеджмента.

Эффективность процесса обучения заключается в наиболее полном достижении поставленной цели обучения при использовании минимальных затрат. Для повышения эффективности и качества процесса обучения рассмотрим понятие «автоматизация».

Автоматизация – одно из направлений научно-технического прогресса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоёмкости выполняемых операций.

Автоматизации могут подвергаться:

- производственные процессы;
- проектирование;
- организация, планирование и управление;
- научные исследования;
- обучение;
- бизнес-процессы;
- и др. сферы человеческой деятельности.

Автоматизация позволяет повысить производительность труда, улучшить качество продук-

ции, оптимизировать процессы управления, отстранить человека от производств, опасных для здоровья.

Автоматизация, за исключением простейших случаев, требует комплексного, системного подхода к решению задачи. Применяемые методы вычислений иногда копируют нервные и мыслительные функции человека.

Весомым критерием для повышения качества процесса обучения является и автоматизация процесса обучения, подразумевающая создание наиболее благоприятных условий для проведения процесса обучения и повышения уровня знаний персонала с минимальными затратами.

При использовании средств автоматизации в процессе обучения имеют место следующие преимущества:

- возможность использования электронных средств отображения различной информации, необходимой для обучения;
- возможность исключения ведения бумажного учета – ведение электронного документооборота;
- возможность выбора любого месторасположения лиц, задействованных в процессе обучения;
- возможность обучения большого количества обучаемых с участием одного преподавателя, исключая проблемы, связанные с ограниченными размерами учебных аудиторий;
- возможность быстрого поиска информации в электронных базах данных;
- возможность использования электронных учебно-методических комплексов, пособий и др.;
- возможность быстрого и беспрепятственного редактирования электронного материала;
- мобильность средств автоматизации;
- возможность мобильного реагирования при взаимодействии преподавателя с обучаемыми;
- расширенные возможности самих средств автоматизации и другие преимущества.

В случае обучения персонала по вопросам системного менеджмента одной из составляющих такого обучения всегда является использование технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА). При использовании электронной версии ТНПА можно воспользоваться такими преимуществами как: быстрый поиск необходимых аспектов в тексте ТНПА; чтение и работа с ТНПА с любого устройства, поддерживающего формат ТНПА; хранение большого количества различных ТНПА на электронном носителе информации; работа с несколькими ТНПА одновременно и др. В случае использования бумажного варианта ТНПА, необходимо тратить больше времени на работу с ТНПА и прилагать дополнительные усилия для наличия

ТНПА при себе. Вышесказанное является одним из примеров преимущества использования средств автоматизации на практике.

Естественно использование средств автоматизации имеет и определенные недостатки, но все они в основном связаны с некоторым набором факторов, которые можно подвергнуть определенному контролю для их исключения.

Таким образом материальные и временные затраты на проведение обучения с использованием средств автоматизации можно уменьшить. Поэтому использование средств автоматизации позволяет повысить качество процесса обучения.

Литература

1. Советский Энциклопедический Словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1984, с. 908.

2. Педагогика: конспект лекций. Е.В. Шарохина, О.О. Петрова, О.В. Долганова. Изд.: Эксмо, Москва, 2008.

3. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: СТБ ISO 9000-2015. – Введ. 01.03.16. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2015. – 60 с.

4. Толковый словарь Ушакова Д.Н.: толковый словарь в 4 т. / Д.Н. Ушаков. – М.: Гос. ин-т «Сов. энцикл.», 1935-1940. – 4 т.

5. Менеджмент качества. Руководящие указания по обеспечению вовлеченности и компетентности персонала: СТБ ISO 10018-2015. – Введ. 01.03.16. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2015. – 28 с.

6. Системы менеджмента качества. Требования: СТБ ISO 9001-2015. – Введ. 01.03.16. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2015. – 36 с.

УДК 001.893:65.011.56:658.562

МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ МАСЛЯНЫХ НАСОСОВ РОТОРНОГО ТИПА С РЕГУЛИРУЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ

Соколовский С.С.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

При использовании регулируемых масляных насосов требуемое давление в системе обеспечивается путём изменения производительности насоса в зависимости от режима работы двигателя. Это достигается за счёт включения в конструкцию такого насоса подвижного статора и специальной регулировочной пружины, реагирующих на колебания давления масла в нагнетающей магистрали соответствующими изменениями объёма всасывающей полости.

За основу при разработке методического и инструментального обеспечения испытаний таких насосов на производительность был взят стенд и методика испытаний на производительность нерегулируемых масляных насосов шестерённого типа. Основная задача заключалась в воспроизведении при испытаниях реальных условий функционирования рассматриваемого объекта испытаний в составе системы смазки двигателя. Проведенный структурно-функциональный анализ исходного варианта испытательного стенда показал, что на его основе решить поставленную задачу без проведения кардинальной модернизации не представляется возможным. При испытаниях насосов на базе такого стенда их производительность определяется косвенным путём по результатам прямых измерений объёма прокачанного масла с использованием мерного резервуара со шкалой и времени прокачки с помощью обычного секундомера в условиях фиксированной частоты вращения приводного вала и давления в нагнетающей ма-

гистрале. Кроме того, что такие измерения выполнять весьма неудобно, им также характерно проявление большого количества специфических источников погрешности измерения (погрешность градуировки шкалы мерного резервуара, погрешность его формы, отклонение расположения, колебания температуры масла и пр.).

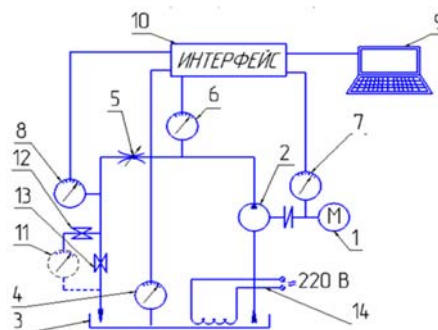


Рисунок 1 – Схема испытательного стенда (модернизированный вариант):

- 1 – электродвигатель; 2 – объект испытаний (масляный насос); 3 – резервуар (бак) с рабочей жидкостью (маслом); 4 – манометр; 5 – манометр; 6 – манометр; 7 – тахометр; 8 – объёмный расходомер; 9 – персональный компьютер; 10 – согласующий модуль (интерфейс); 11 – эталонный расходомер; 12 – кран К1; 13 – кран К2; 14 – нагревательный элемент (ТЭН)

С учётом проведенного анализа исходного варианта стенда и того, что подлежащие испытаниям насосы должны реагировать на изменения давления в нагнетающей магистрали, было принято