

IDEF –МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Витебский государственный технический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Научный руководитель канд. техн. наук доцент Буркин А.Н.

Важнейшим инструментом анализа и оценки функционирования любого объекта является моделирование. Методика испытаний и оценки свойств материалов представлена с помощью методологии функционального моделирования (IDEF), что повышает качество ее разработки и является инструментом образовательного процесса подготовки специалистов в области качества.

Под формулировку «процесс» согласно [1] подпадают не только процессы менеджмента предприятий и организаций, но и любые деловые процессы, прямо или косвенно оказывающие влияние на качество.

Процесс испытания текстильных материалов (ТМ) в условиях динамического нагружения можно представить в виде цепи процессов, в результате которых происходит накопление усталости в материалах и которые создают базу для анализа изменений (структурных, прочностных и др.) и оценки эксплуатационных свойств материала после механического воздействия. Для моделирования процессов испытания и оценки важно иметь эффективный способ описания процессов, доступный при использовании его исследователями, экспертами. Такой способ устанавливает серия стандартов IDEF (IDEF0 – IDEF14). Практика использования IDEF – моделей довольно обширна в различных областях (промышленной, оборонной, образовательной и др.). Примеров использования IDEF – методологии в сфере оценки качества объектов практически нет.

В данной работе предпринята попытка разработать IDEF – модели процессов исследования и оценки качества текстильных материалов средствами IDEF0 (методологии функционального моделирования)

и IDEF3 (методологии документирования процессов), используя методологическую разработку ТК 4 «Управление качеством» [2]. Основная цель настоящей разработки – наглядно изобразить весь механизм подготовки, испытания и оценки эксплуатационных свойств ТМ, анализируя «узкие места» методики и трансформируя модель «Как есть» в определение «Как должно быть».

Контекстная диаграмма на рис.1 «Выполнить оценку эксплуатационных свойств ТМ» является верхним уровнем иерархии исследуемого процесса, описывает его взаимодействие с внешней средой и представляет функцию моделируемого процесса. Каждая из 4-х сторон функционального блока (ФБ) имеет строго определенное значение: левая – входы, правая – выходы, верхняя – управление, нижняя – механизм для исполнения процесса. Интерфейсные дуги отображают элементы системы, которые обрабатываются ФБ (материальные потоки) или каким – либо образом влияют на функцию (информационные документированные потоки). Для идентификации тех и других потоков применен графический метод (интерфейсная дуга в виде сплошной линии – материальный поток; в виде прерывистой – информационный поток). Для каждого ФБ глоссарий процессов содержит набор соответствующих ТНПА, методик, определений, ключевых слов.

Декомпозиция ФБ А-0, представленная на рис.2, отображает главные подфункции контекстной диаграммы. Каждая из подфункций далее детализирована путем аналогичной декомпозиции соответствующего ей ФБ (пример на рис.3), представляя тем самым методику испытания и оценки в виде иерархической структуры отдельных диаграмм, что делает ее легко усваиваемой в процессе обучения и практического применения.

С помощью реализации методики в виде имитационной модели были уточнены структура функциональных элементов прибора, механизм реализации процессов, потоки документов и информации; определен характер взаимодействия и последовательности процессов испытания; уточнены параметры входа – выхода объектов. В дальнейшем, на базе построенной модели могут быть организованы новые проекты, направленные на разработку и изучение новых методик измерений (испытаний) в учебном процессе и научных исследованиях.

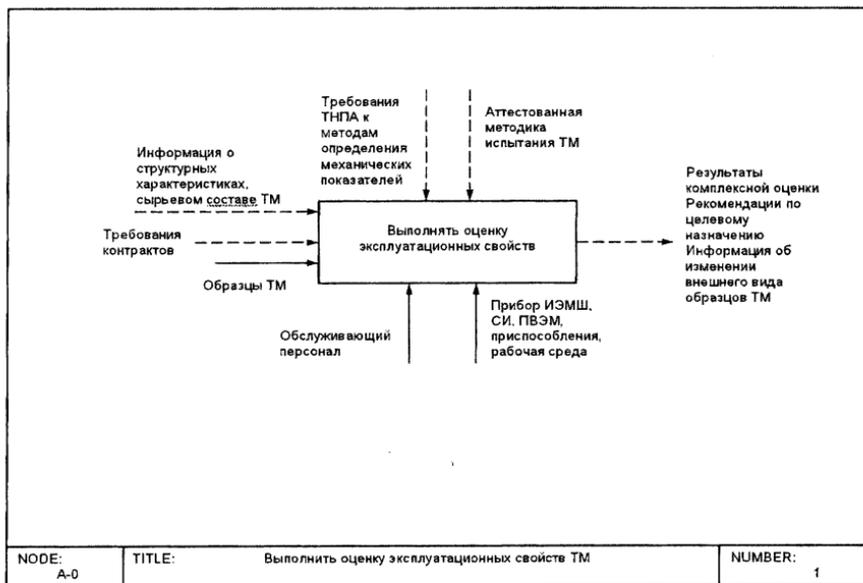


Рис. 1. Контекстная диаграмма моделируемого процесса

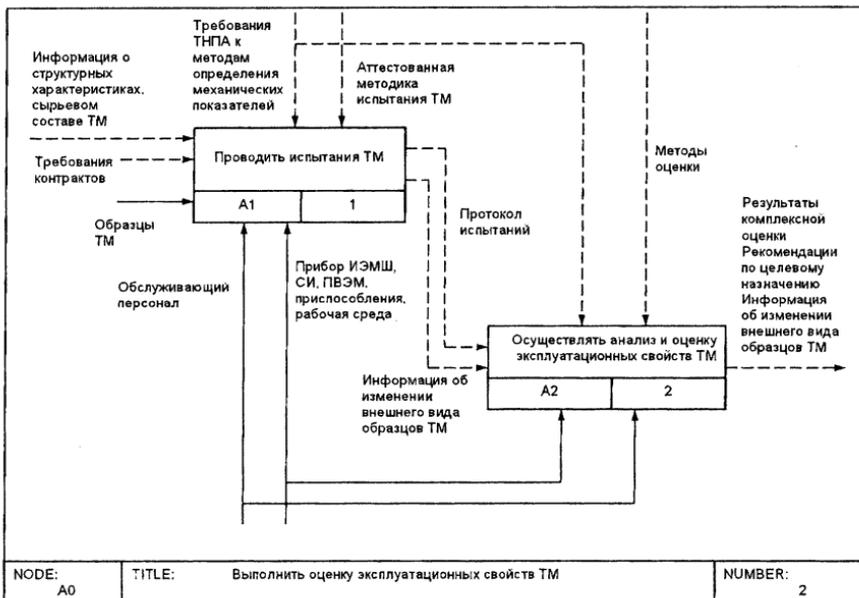


Рис. 2. Главные подфункции контекстной диаграммы

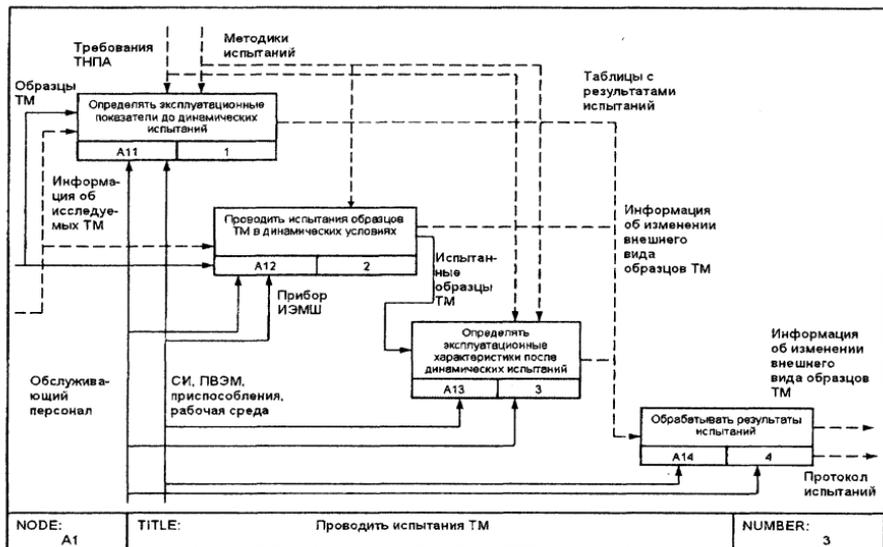


Рис. 3. Пример декомпозиции процесса А1

ЛИТЕРАТУРА

1. ИСО 9000 : 2000 Системы менеджмента качества. Требования. // ИСО/ТК 176 «Менеджмент качества и обеспечение качества». ПК 2 «Системы качества». – Введ. 15.12.2000. – 42 с.
2. ТК РБ 4.2 – МР – 05 – 2002 Методика и порядок работ по определению, классификации и идентификации процессов. Описание процессов на базе методологии IDEF0. Методические рекомендации. – Мн.: ТК «Управление качеством». – Введ. 01 – 07 – 2002г. – 45 с.