

УДК 622.001.89

**Г. А. Борисенко**, к.т.н., проф., **Г. Н. Иванов**, к.т.н., доц., ФБГОУ ВПО Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», г. Москва

E-mail: [ivan.genn@ya.ru](mailto:ivan.genn@ya.ru)

## **Формирование предметного курса для многоуровневого обучения студентов-технологов**

*Организация и управление многоуровневым обучением является актуальной задачей технического образования. Базовые лекционные курсы, как правило, не рассчитаны на многоуровневое преподавание в той форме, которая есть в настоящее время. Необходима структуризация и адаптация предметного и его составных частей – лекционных курсов. Сложность и большие объемы работы, трудность управления и корректировки, последующей сертификации и материального и методического обеспечения требуют применения информационных технологий. CALS технология позволяет используя SADT методологию сформировать функциональную модель IDEF0 и диаграмму декомпозиции в нотации формате IDEF3 процесса структуризации предметного и лекционного курсов, чему и посвящена представленная статья.*

**Ключевые слова:** организация, многоуровневое, обучение, техническое образование, базовый лекционный курс.

**G. A. Borisenko, G.N.Ivanov**

## **Formation of the Subject Course for Multilevel Training for Students**

*The organization and management of multilevel training is an actual problem of technical education. Base lecture courses, as a rule, aren't calculated on multilevel teaching in that form which is now. Structurization and adaptation subject and its components – lecture courses is necessary. Complexity and great volumes of work, difficulty of management and the updating, the subsequent certification and material and methodical maintenance demand application of information technology. CALS the technology allows using SADT to generate methodology functional model IDEF0 and the decomposition diagram in the notation format IDEF3 of process of structurization of subject and lecture courses to that presented article is devoted.*

**Keywords:** the organization, multilevel, training, technical education, a base lecture course.

Проблематика преемственности, гибкости с сохранением научной новизны возможно при применении технологии структуризации с развитием разделов как внутри, так и при общем развитии предметного курса. Частичные изменения в лекционных разделах позволяют

использовать их целенаправленно при подготовке и переподготовке, как бакалавров, так и различного уровня специалистов, как по разделам, так и в целом. На рис. 1 представлена диаграмма в формате IDEF0 (A0) постановки задачи структуризации предметного курса.

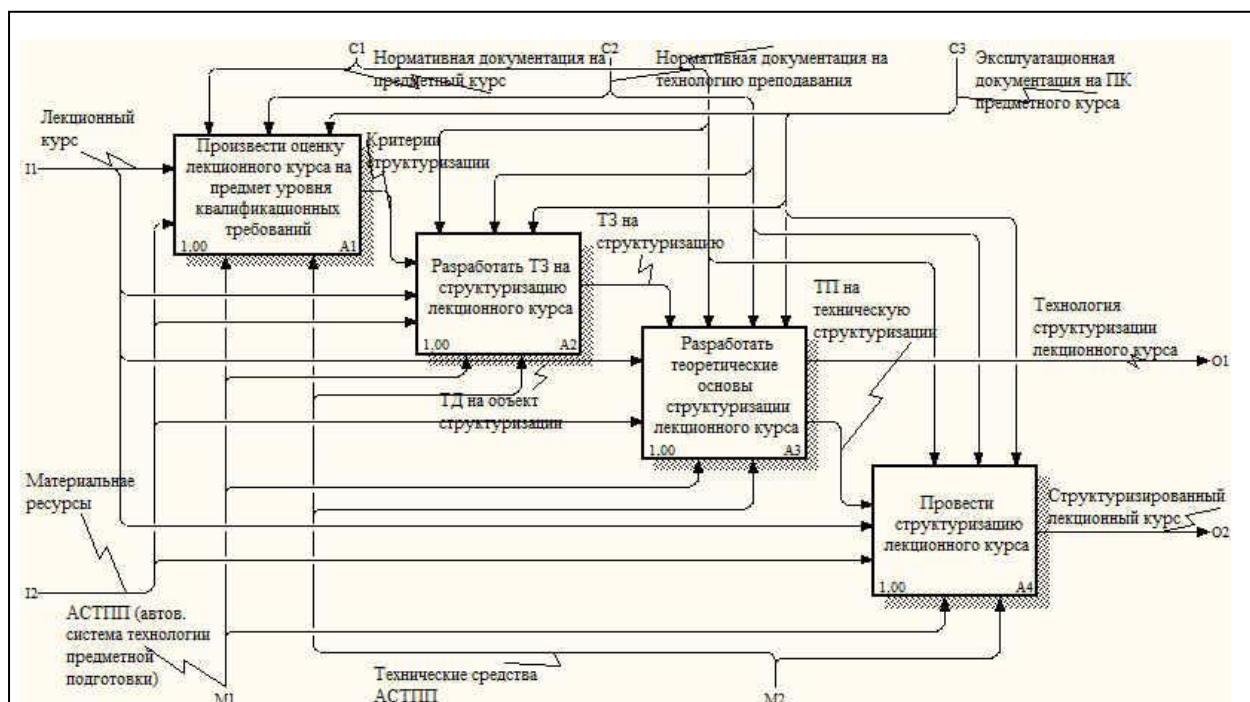


При переходе на многоуровневое образование с включением в образовательную подготовку решение профессиональных проблем бакалавриата и специалитета на одной структурированной базовой учебной программе, расширяет возможность получения специального (инженерного) образования по индивидуальному плану заказчика. Степень структуризации отдельных разделов, возможность расширять и дополнять разделы с учетом инновационных направлений в современной науке, позволяет предложить заказчику составлять индивидуальные программы подготовки и переподготовки специалистов более целенаправленно. Технология структуризации разделов должна основываться на основных дидактических принципах. Дидактика (методология обучения) требует определить следующие показатели образовательного процесса:

- непрерывность или продолжительность образования;
- ступени и уровни образования;
- основные и дополнительные цели каждой образовательной ступени;

- методика обучения и круг изучаемых вопросов с учетом психофизиологических и познавательных возрастных возможностей обучаемых.

В процессе структуризации разделов необходимо выделить базовую, квалификационную, часть, определить ступени и уровни инновационного развития с определением последовательности и ступени развития как предметной так и квалификационной области. Методика обучения и круг изучаемых вопросов определяется потенциальным заказчиком с учетом технических и технологических возможностей ВУЗа. Предварительная подготовка к структуризации соответствующего раздела требует создания электронного базового конспекта с учетом технологии компетенции и методологии сквозного индивидуального учета знаний по базовым разделам и степени усвояемости представленного материала. На рис.2. представлена декомпозиция и структуризация решение постановки задачи (A1).

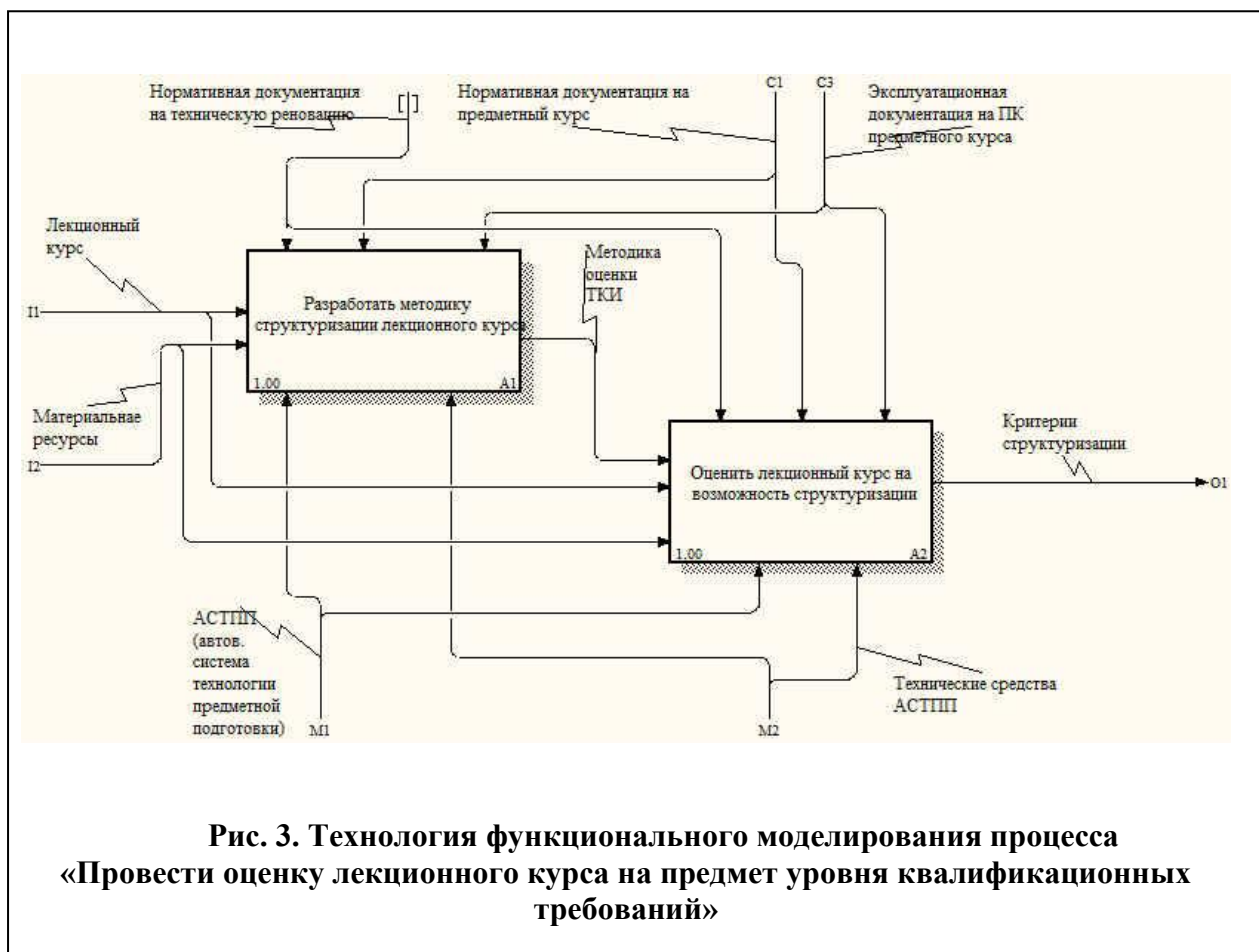


**Рис. 2. Представлена декомпозиция и структуризация решение постановки задачи (A1)**

При этом входная информация имеет символьную индикацию (I), нормативные ограничения (C), инструментарий исполнения представлен (M), результат (O). На примере декомпозиции блока A1 (рис.3) рассмотрим

технологии функционального моделирования процесса «Провести оценку лекционного курса на предмет уровня квалификационных требований».

На рис.4. представлена декомпозиция в нотации IDEF3 процесса оценки операции «Разработать методику структуризации лекционного курса» с использованием графических перекрестков с логическими функциями. На рис. 5 представлена структурная декомпозиция в нотации IDEF3 решение задачи «Оценить лекционный курс на возможность структуризации». В таблице 1 представлены возможные варианты применения стандартных логических перекрестков при решении структурных задач информационного моделирования в нотации IDEF3.



При рассмотрении и декомпозиции блоков (A2,A3,4) с последующей нотацией в формате IDEF3 использована представленная технология информационного моделирования процессов структуризации как предметного курса для многоуровневого обучения так и лекционных курсов.

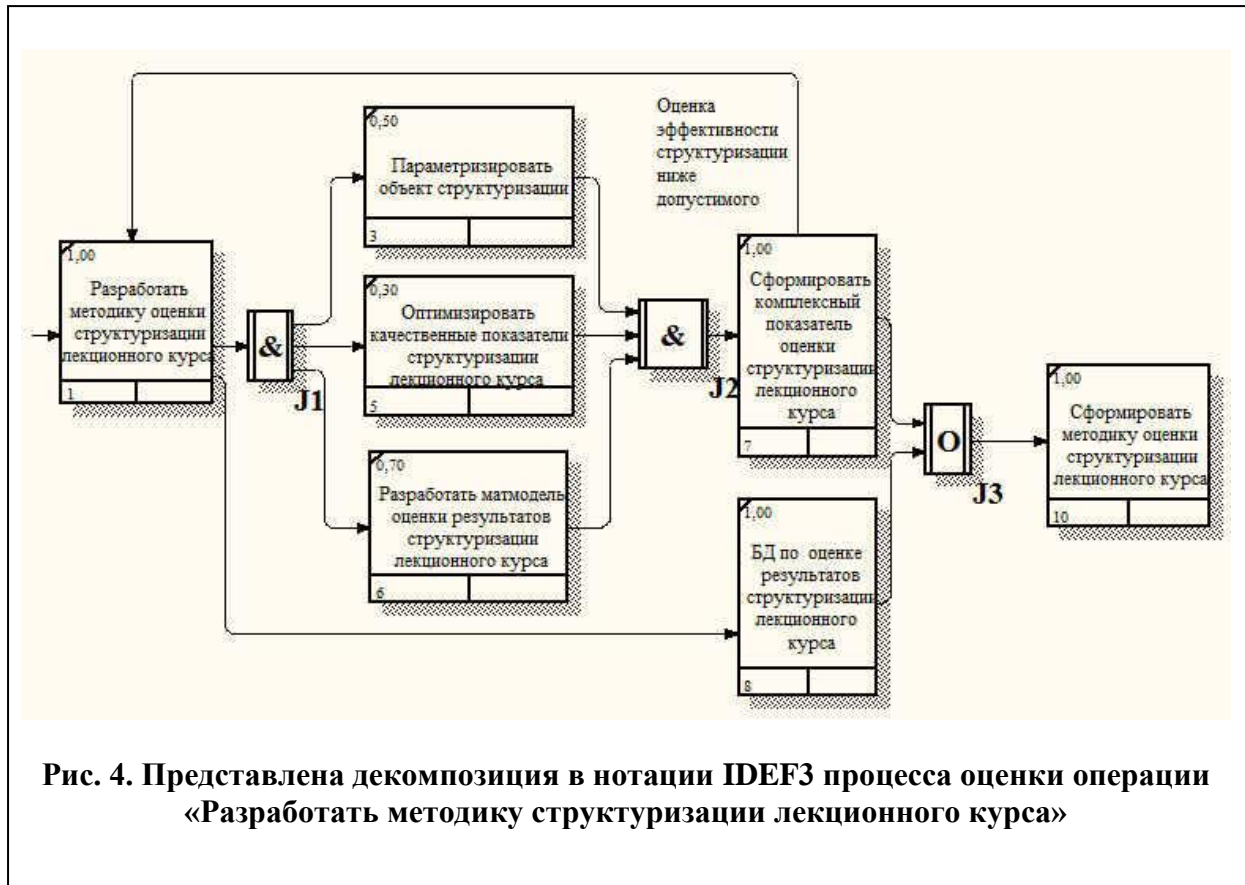


Рис. 4. Представлена декомпозиция в нотации IDEF3 процесса оценки операции «Разработать методику структуризации лекционного курса»



Рис. 5. Представлена структурная декомпозиция в нотации IDEF3 решение задачи «Оценить лекционный курс на возможность структуризации»