

УДК 69

DOI 10.21661/r-465141

*Е.В. Орехова***LMS КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ  
ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация:* в статье приводится пример разработки информационной системы управления учебной деятельностью. Сформулированы базовые функциональные требования к системе, созданы модели бизнес процессов.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, непрерывное образование, информатизация образования, информационная среда.

*E.V. Orekhova***LMS AS A TOOL FOR ORGANIZATION  
AND SUPPORT OF E-EDUCATION**

*Abstract:* the article provides an example of information system development to control education activity; defines basic functional requirements to the system and designs models of business processes.

*Keywords:* distance learning, continuing education, information technology in education, information environment.

На протяжении нескольких последних лет электронное образование является одним из перспективных направлений развития образовательных систем, причем в совершенствовании этого направления заинтересованы не только образовательные организации, но и корпоративный сектор. Создаются специализированные образовательные (учебные) ресурсы в визуальной учебной среде с заданием последовательности изучения, мониторинга и контроля приобретаемых знаний. Разработаны регламенты и требования к электронным образовательным ресурсам, цель которых наиболее эффективно донести до обучающегося учебный материал и закрепить приобретенные знания. Электронные образовательные ресурсы характеризуются высоким уровнем интерактивности и позволяют участвовать в процессе обучения людям, находящимся в разных странах. Помимо качества образовательного контента немаловажную роль играет

инструментарий, задачами которого являются осуществление доставки, управление и предоставление доступа к образовательным ресурсам, а также организация всей образовательной деятельности.

Learning management system (LMS) – система управления образовательной деятельностью, функциональные возможности которой позволяют разрабатывать, управлять, публиковать и обеспечивать доступ к электронным образовательным ресурсам. Существует ряд систем управления обучением, которые реализуют электронное дистанционное образование посредством распределенных инфокоммуникационных сетей [1; 2].

Система LMS состоит из ряда подсистем, каждая из которых выполняет свой ряд задач, формируя на выходе определенный продукт. Для выявления и уточнения всех бизнес-процессов, требующих автоматизации, выполним детализацию системы LMS на функциональные блоки и покажем потоки данных, соединяющие подсистемы (рисунок 1) [1; 3–5].

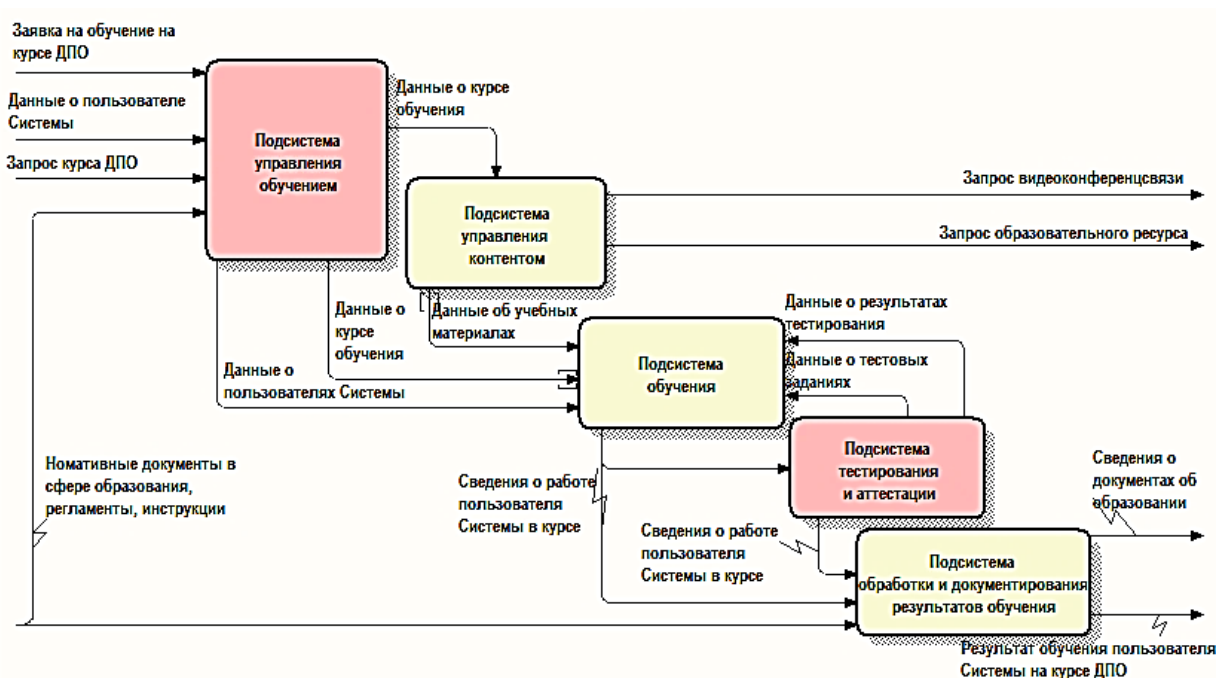


Рис. 1. Диаграмма потоков данных подсистем LMS

LMS детализируется с помощью нескольких подсистем:

- подсистема управления обучением;
- подсистема управления контентом;
- подсистема обучения;

- подсистема тестирования и аттестации;
- подсистема обработки и документирования результатов обучения.

Описанные подсистемы далее так же можно декомпозировать. Графически интерпретация декомпозиции подсистемы управления обучением представлена на рисунке 2.

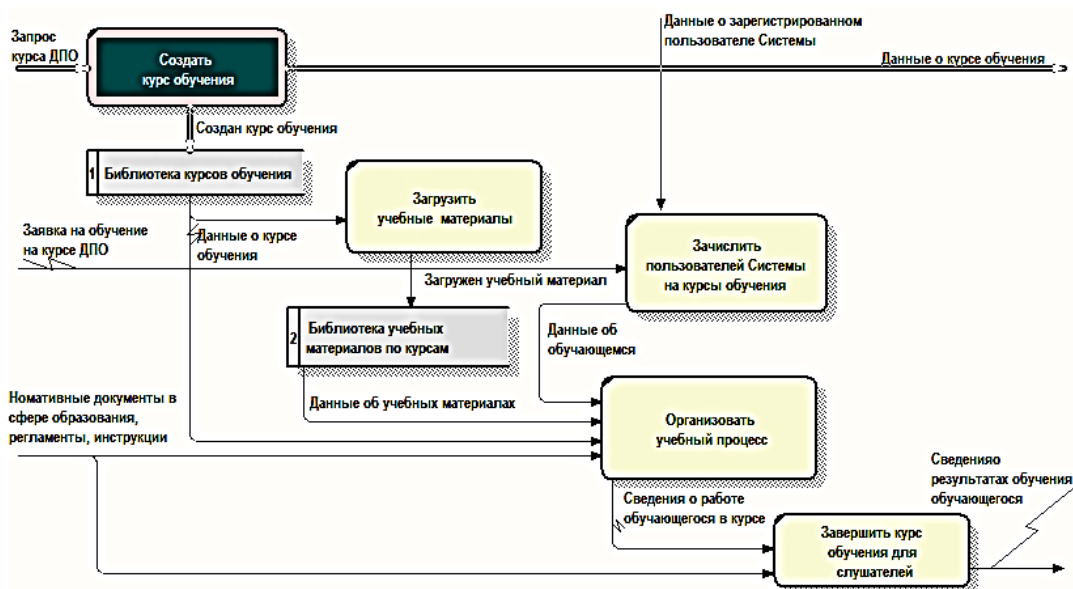


Рис. 2. Диаграмма потоков данных «Подсистемы управления обучением»

В результате декомпозиции получаем следующие процессы:

- создать курс обучения;
- загрузить учебные материалы;
- зачислить пользователей Системы на курсы обучения;
- организовать учебный процесс;
- завершить курс обучения для слушателей;

Накопителями данных здесь являются:

- библиотека курсов обучения;
- библиотека учебных материалов по курсам.

Графически интерпретация декомпозиции подсистемы управления контентом представлена на рисунке 3.

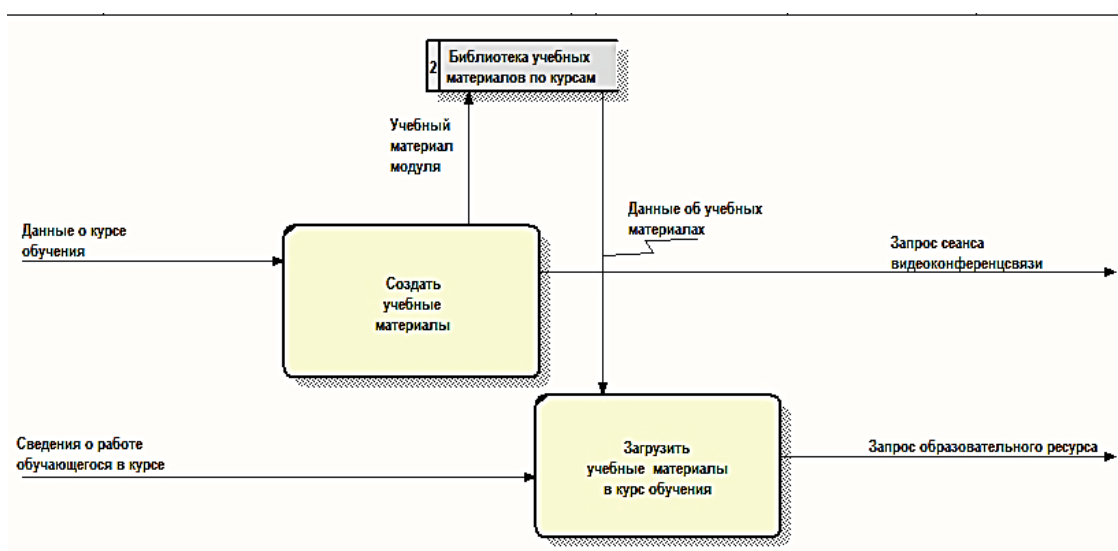


Рис. 3 Диаграмма потоков данных «Подсистемы управления контентом»

В результате декомпозиции получаем следующие процессы:

- создать учебные материалы;
- загрузить учебные материалы в курс обучения;

Накопителем данных здесь является:

- библиотека учебных материалов по курсам;

Входящие потоки данных:

- данные о курсе обучения;
- сведения о работе обучающихся в курсе;

Исходящие потоки данных:

- запрос сеанса видеоконференцсвязи;
- запрос образовательного ресурса.

Графически интерпретация декомпозиции подсистемы обучения представлена на рисунке 4.

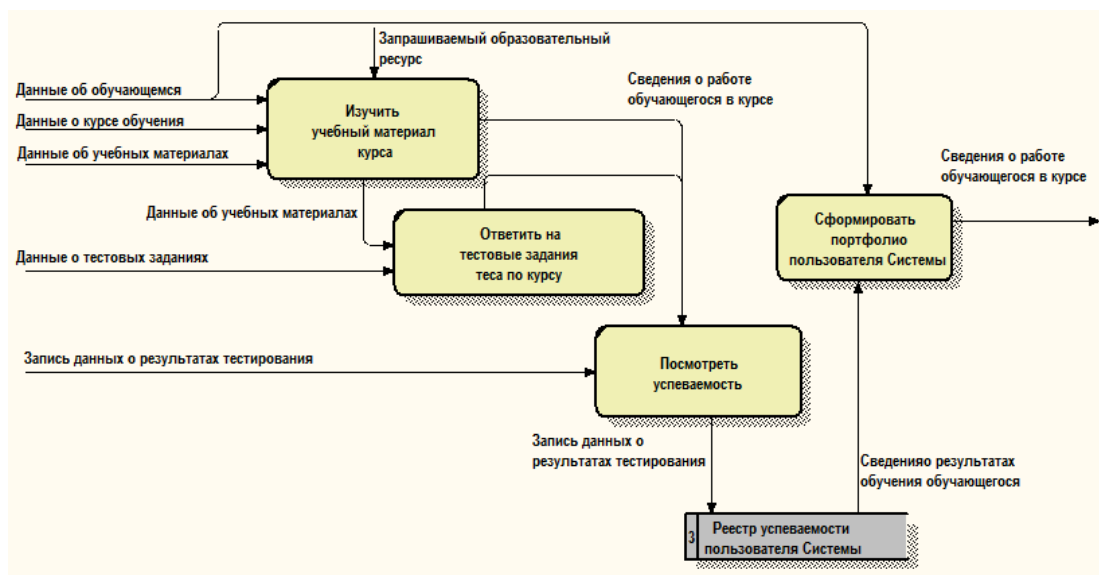


Рис. 5. Диаграмма потоков данных «Подсистемы обучения»

В результате декомпозиции получаем следующие процессы:

- изучить учебный материал;
- ответить на тестовые задания теста по курсу;
- посмотреть успеваемость;
- сформировать портфолио пользователя Системы.

Накопителем данных здесь является:

- реестр успеваемости пользователя системы.

Входящие потоки данных:

- запрашиваемый образовательный ресурс;
- данные о курсе обучения;
- данные об обучающемся;
- данные об учебных материалах;
- данные о тестовых заданиях;
- запись данных о результатах тестирования.

Исходящие потоки данных:

- сведения о работе обучающегося в курсе.

Графически интерпретация декомпозиции подсистемы тестирования и аттестации представлена на рисунке 6.

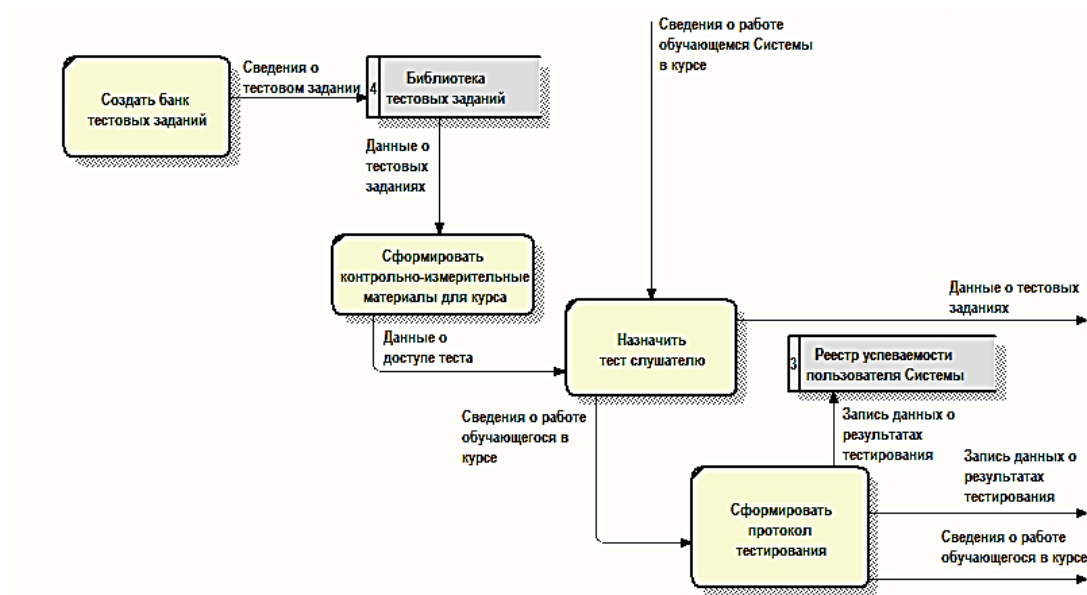


Рис. 6. Диаграмма потоков данных «Подсистемы тестирования и аттестация»

В результате декомпозиции получаем следующие процессы:

- создать банк тестовых заданий;
- сформировать контрольно-измерительные материалы для курса;
- назначить тест слушателю;
- сформировать протокол тестирования.

Накопителями данных здесь являются:

- библиотека тестовых заданий;
- реестр успеваемости пользователя Системы.

Входящие потоки данных:

- сведения о работе обучающегося в курсе.

Исходящие потоки данных:

- данные о тестовых заданиях;
- запись данных о результатах тестирования;
- сведения о работе обучающегося в курсе;

Графически интерпретация декомпозиции подсистемы обработки и документирования результатов обучения представлена на рисунке 7.

В результате декомпозиции получаем следующие процессы:

- проанализировать успеваемости;
- сформировать бланк документа об обучении;
- напечатать бланк документа;

Накопителем данных здесь является:

- реестр документов об образовании пользователей.

Входящие потоки данных:

- сведения о работе обучающемся в курсе;
- нормативные документы в сфере образования, регламенты, инструкции.

Исходящие потоки данных:

- результат обучения пользователя Системы на курсе;
- сведения о документах об образовании.

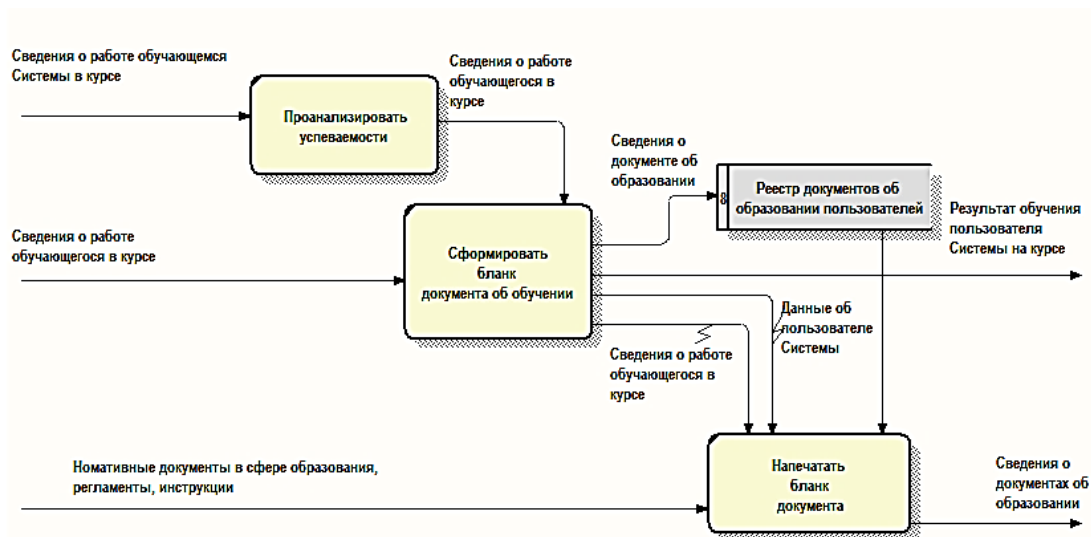


Рис. 7. Диаграмма потоков данных «Подсистемы обработки и документирования результатов обучения»

В результате проектирования были определены бизнес-процессы функциональных блоков LMS, что позволило определить функциональные требования к системе в целом.

### **Список литературы**

1. Ромашкова О.Н. Единая образовательная информационная среда организации и поддержки открытого и непрерывного образования

О.Н. Ромашкова, Е.В. Орехова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». – 2016. – №1. – С. 128–134.

2. Бакалов В.П. Дистанционное обучение. Концепция, содержание, управление / В.П. Бакалов, Б.И. Крук, О.Б. Журавлева. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2008.

3. Горелов Г.В. Оценка качества обслуживания в сетях с пакетной передачей речи и данных / Г.В. Горелов, О.Н. Ромашкова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Прикладная и компьютерная математика. – 2003. – Т. 2. – №1. – С. 23–31.

4. Лукова О.Н. Анализ качества стохастической цифровой передачи речевой информации (методика и ее использование при разработке информационных систем) // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – М.: МИИТ, 1994. – 149 с.

5. Ромашкова О.Н. Алгоритм работы с модулем «Учебная деятельность» управленческой информационной системы для образовательного комплекса / О.Н. Ромашкова, Ермакова Т.Н. // Исследование различных направлений современной науки: VIII Международная научно-практическая конференция. – 2016. – С. 917–924.

6. Ромашкова О.Н. Нейросетевая компьютерная модель для поддержки принятия решений в образовательных комплексах / О.Н. Ромашкова, Ф.О. Федин, Т.Н. Ермакова // Вестник РГРТУ. – 2017. – №61. – С. 54–59.

---

**Орехова Елена Владимировна** – аспирант ГАОУ ВО г. Москвы «Московский городской педагогический университет», Россия, Москва.

**Orekhova Elena Vladimirovna** – postgraduate at Moscow City Pedagogical University, Russia, Moscow.

---