

УДК 004

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ  
СИСТЕМА АВТОШКОЛЫ»***

***Виноградская М.Ю.,***

*к.пед.н., доцент,*

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,*

*Калуга, Россия*

***Сафронов Е.С.,***

*студент,*

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,*

*Калуга, Россия*

**Аннотация.**

В статье обосновывается необходимость проектирования и дальнейшей разработки автоматизированной системы для автошколы. Рассматриваются функциональные возможности пользователей системы, предлагается инфологическая модель автоматизированной системы. Разрабатывается диаграмма деятельности автошколы в нотации IDEF0 и проводится ее декомпозиция, а также указывается диаграмма рабочих процессов автошколы в нотации IDEF3. В конце статьи делаются выводы по проделанной работе.

**Ключевые слова:** автошкола, автоматизированная система, инфологическая модель, декомпозиция, IDEF0, IDEF3.

***DESIGNING A MODEL OF THE ELECTRONIC EDUCATIONAL  
PLATFORM "AUTOMATED DRIVING SCHOOL SYSTEM"***

***Vinogradskaya M.Yu.,***

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,*

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМН Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

*Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,  
Kaluga, Russia*

***Safronov E.S.,***

*student,*

*Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,*

*Kaluga, Russia*

### **Annotation.**

The article substantiates the need for design and further development of an automated system for a driving school. The functional capabilities of the system users are considered, an infological model of the automated system is proposed. A diagram of the driving school's activities in IDEF0 notation is developed and decomposition is carried out, and a diagram of the driving school's work processes in IDEF3 notation is indicated. At the end of the article, conclusions are drawn from the work done.

**Keywords:** driving school, automated system, infological model, decomposition, IDEF0, IDEF3.

В современном обществе все больше и больше набирают популярность услуги по обучению вождения. Спрос на такие услуги всегда будет высоким, так как умение водить автомобиль считается необходимым навыком для человека, чтобы всегда оставаться мобильным.

Обучение вождению во многом зависит от выбора автошколы, поэтому люди все чаще выбирают такие автошколы, которые оснащены по последнему слову техники, имеют высококвалифицированных инструкторов, хороший автопарк и отличный уровень подачи информации. Успешное функционирование автошколы или любого предприятия зависит от того, насколько эффективно или хорошо оно продвигает свои услуги и насколько качественно их оказывает [6]. Основная задача автошколы – это полное

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

обеспечение спроса населения на обучение вождению. Прибыль напрямую зависит от количества обслуженных клиентов, именно поэтому очень важно уделять пристальное внимание качеству и учету оказываемых услуг.

Целью настоящей работы является проектирование электронной образовательной платформы «Автоматизированная система автошколы» для учета услуг в организации по оказанию услуг населению, чтобы упростить процесс автоматизированного контроля над процессом обучения и качеством предоставляемых услуг.

Для начала требуется разобраться с функциями пользователей платформы. В системе присутствует три вида пользователей: лектор (преподаватель), студент и администратор. Также стоит учесть, что системой может пользоваться незарегистрированный пользователь сети Интернет (табл.1).

Таблица 1. Функциональные возможности каждого пользователя системы

Тип пользователя	Необходимость авторизации пользователя	Функции пользователя в системе
Лектор (преподаватель)	Да	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание и управление курсами;</li> <li>• Создание и редактирование лекций;</li> <li>• Контроль успеваемости;</li> <li>• Возможность создавать свои тесты;</li> <li>• Общение со студентами в чате.</li> </ul>
Студент	Да	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение и прохождение материалов курса;</li> <li>• Выполнение контрольных заданий;</li> <li>• Консультация с преподавателями.</li> </ul>
Администратор	Да	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание и управление преподавателями;</li> <li>• Управление курсами и информационными ресурсами системы;</li> <li>• Администрирование информационной системы.</li> </ul>
Незарегистрированный пользователь	Нет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получение доступа к основной информации системы;</li> <li>• Возможность ознакомиться с перечнем курсов.</li> </ul>

На основе анализа средств моделирования бизнес-процессов было решено использовать приложение MS Visio 2010, так как оно имеет понятный и

интуитивный интерфейс и поддерживает все основные методологии, такие как инфологическая модель, IDEF0, IDEF3. Начнем с инфологической модели.

Целью инфологической модели информационной системы автошколы является получение сематических или смысловых моделей, отражающих информационное содержание предметной области. Основными элементами инфологической модели являются сущности и связи между ними. Сущность – это объект, информация о котором хранится в базе данных.

Для электронной образовательной платформы «Информационная система автошколы» на основе проведенного системного анализа предметной области выделены следующие сущности:

- Инструктор – сущность содержит информацию об инструкторах;
- Лектор – сущность содержит информацию о лекторах;
- Автомобиль – сущность содержит информацию об автомобилях;
- Группа – сущность содержит информацию о составе групп и результатах экзаменов;
- Студент – сущность содержит информацию о студентах.

Исходя из вышеперечисленных сущностей, была построена инфологическая модель предметной области, которая показана на рисунке 1.

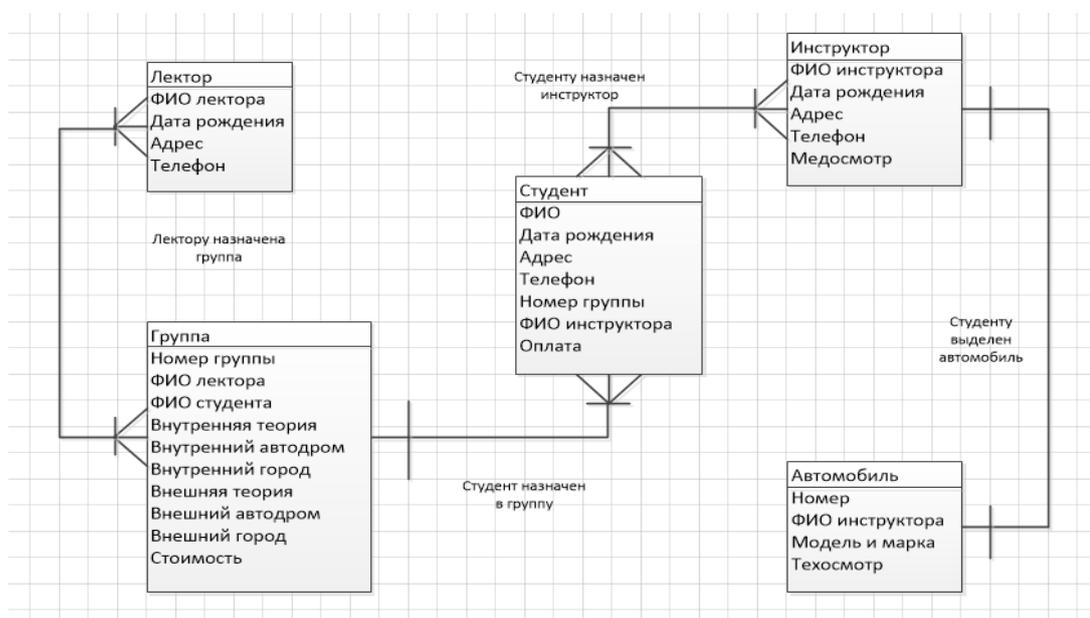


Рис. 1 Инфологическая модель предметной области автошколы  
(составлено авторами)

Самой главной и чаще всего используемой из трех методологий является IDEF0. Основной целью применения для новых систем IDEF0 является определение требований и указание функций для последующей разработки системы, отвечающих поставленным требованиям и реализующей выделенные функции.

Применительно к существующим системам IDEF0 может быть использована для анализа функций, выполняемых системой и отображения механизмов, посредством которых эти функции выполняются. Результатом применения IDEF0 к некоторой системе является модель этой системы, состоящая из иерархически упорядоченного набора диаграмм, текста документации и словарей, связанных друг с другом с помощью перекрестных ссылок.

Создание контекстной диаграммы «Деятельность автошколы» по методологии IDEF0 (Рис 2).

— В управление вошел: устав организации, требования заказчика, требования педагогики.

— Механизмом осуществления процесса является: рабочая группа, инструментальные средства, преподавательский состав.

— Входные данные: методические материалы.

— Выходные данные: выпуск квалифицированных участников дорожного движения

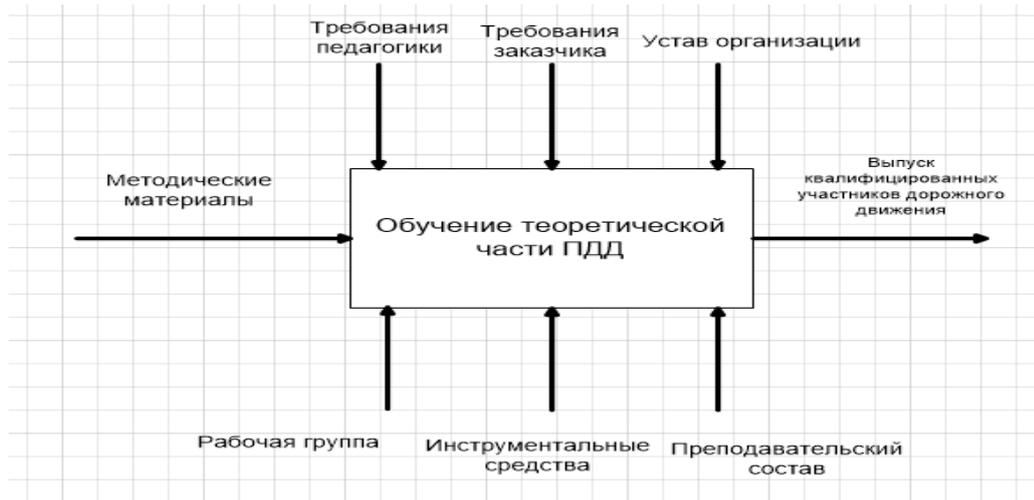


Рис. 2 Диаграмма деятельности автошколы в нотации IDEF0 (составлено авторами)

После описания контекстной диаграммы проводится функциональная декомпозиция. Система разбивается на подсистемы, где описывается каждая система отдельно. Затем каждая подсистема разбивается на более мелкие подсистемы и так далее, для достижения необходимой подробности (рис.3).

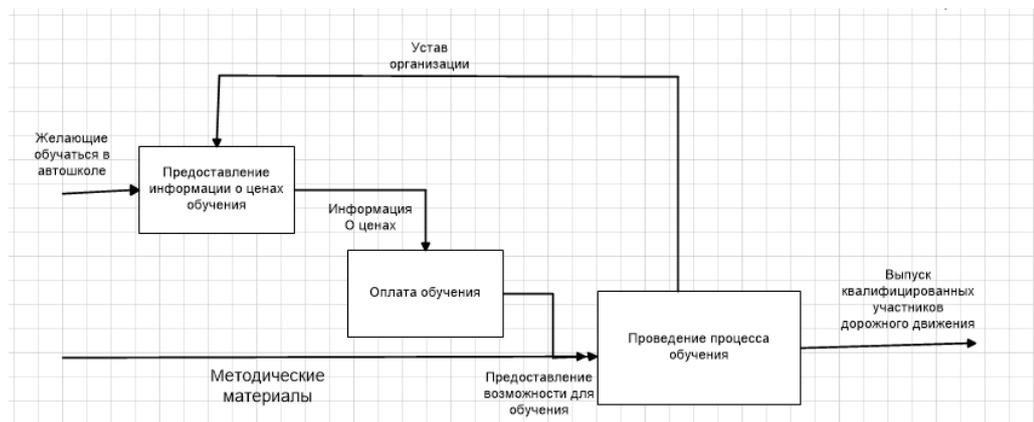


Рис. 3 Декомпозиция контекстной диаграммы (составлено авторами)

Стандарт IDEF3 предлагает нотацию построения диаграмм двух видов: функциональных диаграмм для описания процессов (Process Flow Description Diagrams, PFDD) и диаграмм для описания изменения состояния объектов (Object State Transition Network, OSTN). Но мы рассмотрим диаграмму первого типа (рис.4):

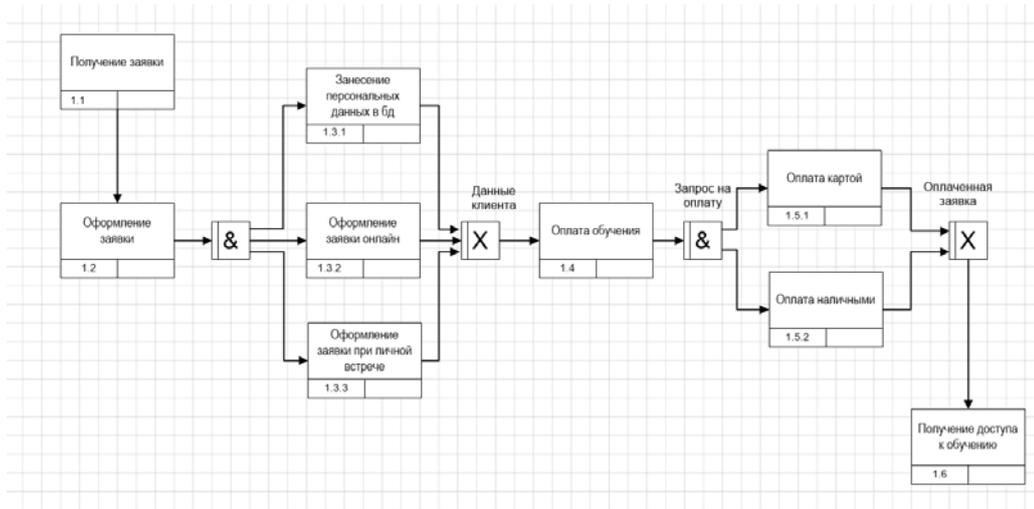


Рис. 4 Диаграмма рабочих процессов автошколы в нотации IDEF3  
(составлено авторами)

Таким образом, автоматизация работы автошколы является важным условием ее успешного функционирования. Наряду с готовыми программными решениями, можно использовать авторские разработки, которые отражают специфику работы именно данной организации. При проектировании такой системы необходимо выделить функциональные требования к ней, определить основные бизнес-процессы, которые подлежат автоматизации и построить соответствующие диаграмме в рамках методологии функционального проектирования информационной системы.

### Библиографический список

1. Васильев, Р. Б. Стратегическое управление информационными системами. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. 88 с.
2. Гладышева М.М. Разработка программного обеспечения автоматизированной системы для мониторинга процесса обучения в автошколе / Гладышева М.М. // Инновации в науке. - 2016. - №57-1. - С.47-52.
3. Исаев, Г.Н. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Омега-Л, 2013. 95 с.

4. Калянов, Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006. 213 с.

5. Колесов Ю.Б., Сениченков Ю.Б Моделирование систем. Практикум по компьютерному моделированию. – Спб.:БХВ-Петербург, 2005. — 282 с.

6. Кряжева Е.В. Анализ проблем организации и информационного обеспечения дистанционных образовательных технологий / Кряжева Е.В., Виноградская М.Ю., Полозова А.И. // Проблемы современного педагогического образования – 2020 - № 68-3 – С.160-163

7. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: Практикум. – М.: Высшая школа, 2005. – 224 с..

*Оригинальность 91%*