

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Цапенко М.П.* Измерительные информационные системы: Структуры и алгоритмы, системотехническое проектирование: Учеб. пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 439 с.: ил.
2. *Баранов Л.А.* Квантование по уровню и временная дискретизация в цифровых системах управления. –М: Энергоатомиздат, 1990. – 304 с.: ил.

Самойлов Леонтий Константинович

Технологический институт федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г.Таганроге

e-mail: [samoilov@fep.tsure.ru](mailto:samoilov@fep.tsure.ru)

347928, Таганрог, ул. Шевченко, 2

Тел.: +7(8634)311193

Samoilov Leonty Konstantinovich

Taganrog Institute of Technological – Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education «Southern Federal University»

E-mail: [samoilov@fep.tsure.ru](mailto:samoilov@fep.tsure.ru)

2, Shevchenko street, Taganrog, 347928, Russia

Phone: +7(8634)311193

Чернов Александр Михайлович

Технологический институт федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г.Таганроге

e-mail: [samoilov@fep.tsure.ru](mailto:samoilov@fep.tsure.ru)

Chernov Alexander Mihailovich

Taganrog Institute of Technological – Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education «Southern Federal University»

E-mail: [samoilov@fep.tsure.ru](mailto:samoilov@fep.tsure.ru)

УДК 004:03

**Е.В. Иванова**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТОЙ  
СТУДЕНТОВ**

*Рассмотрен пример построения информационной модели для информационной системы управления научно-исследовательской работой студентов и этапы ее модификации с целью повышения эффективности хранения данных.*

*Информационная модель; база данных; система управления; научно-исследовательская работа студентов; сущность; запрос.*

E.V. Ivanova

### THE OPTIMIZATION OF INFORMATIONAL MODEL OF STUDENT SCIENTIFIC ACTIVITY CONTROL SYSTEM

*The example of informational model design to student scientific activity control system design is given. Answers of model modification to improve an data storage efficiency are described.*

*Informational model; database; student scientific activity control system; entity; query.*

Информационное моделирование – важный этап разработки любой информационной системы, который заключается в выделении основных информационных сущностей и связей между ними. Правильно составленная информационная модель может быть основой базы данных любой архитектуры.

Рассмотрим построение и подходы к улучшению информационной модели на примере системы управления научно-исследовательской работой студентов (НИРС).

Изначально построенная модель может выглядеть следующим образом (рис.1). Данная модель соответствует прямому методу хранения данных и является неэффективной.

Из диаграммы видно, что четыре сущности: «Конкурсы», «Олимпиады», «Выставки» и «Конференции» имеют абсолютно одинаковый набор атрибутов. Для более эффективного хранения данных повторяющиеся атрибуты нормализуются в отдельную сущность. Создадим еще одну сущность «Вид мероприятия», в которой будем хранить тип мероприятия (конференция, конкурс, выставка или олимпиада) и уникальный идентификатор вида, тогда четыре сущности «Конкурсы», «Олимпиады», «Выставки» и «Конференции» можно заменить одной «Список мероприятий» (рис.2), в которой к предыдущему набору атрибутов добавится еще один – `id_v` (вид мероприятия).

В приведенной выше модели между сущностями «Люди» и «Список публикаций», «Тематики», «Работы», «Список мероприятий» возникает связь «много-на-много», так как один и тот же человек может участвовать в нескольких мероприятиях, быть автором нескольких публикаций, автором нескольких работ, представленных на выставке, так и в каждом мероприятии участвует несколько человек. Прямое хранение данных в такой ситуации приведет к неоправданной избыточности данных, так как в сущности «Люди» все данные об одном и том же человеке (ФИО, группа, форма обучения и категория) будут повторяться. Поэтому связь «много-ко-многим», как правило, разбивается дополнительной сущностью (рис.3).

Чтобы избежать возникновения связи «много-на-много», была создана сущность «Участники», которая содержит 6 полей: идентификационный номер участника (ключевое поле), идентификационный номер человека, идентификационный номер мероприятия, публикации, работы или тематики, а также поле награды и оплата за участие в мероприятии. В данном случае в сущности «Люди» будет храниться только одна запись о каждом человеке, а все данные об участии этого человека в каких-либо мероприятиях будут находиться в сущности «Участники».

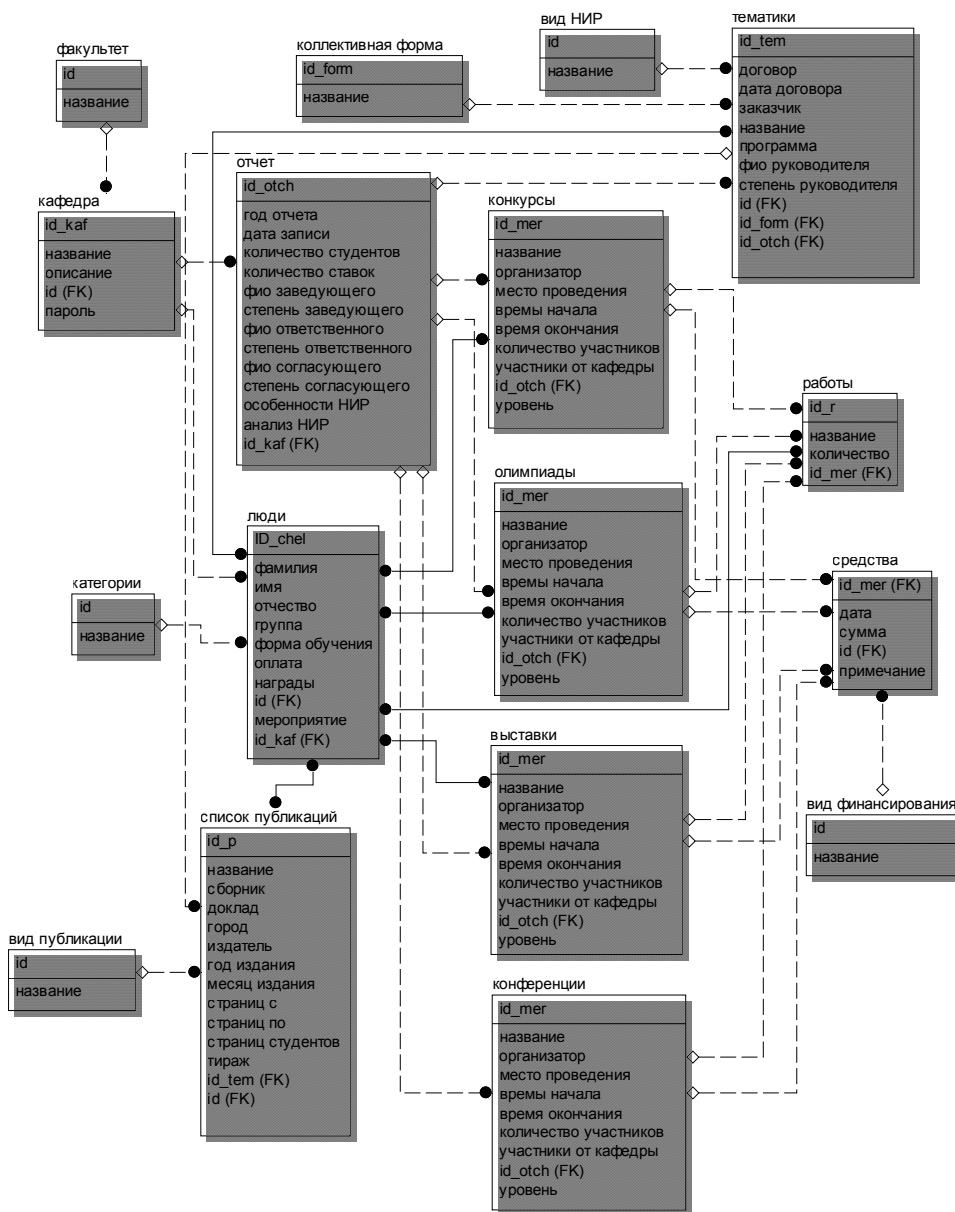


Рис. 1. Модель прямого хранения данных

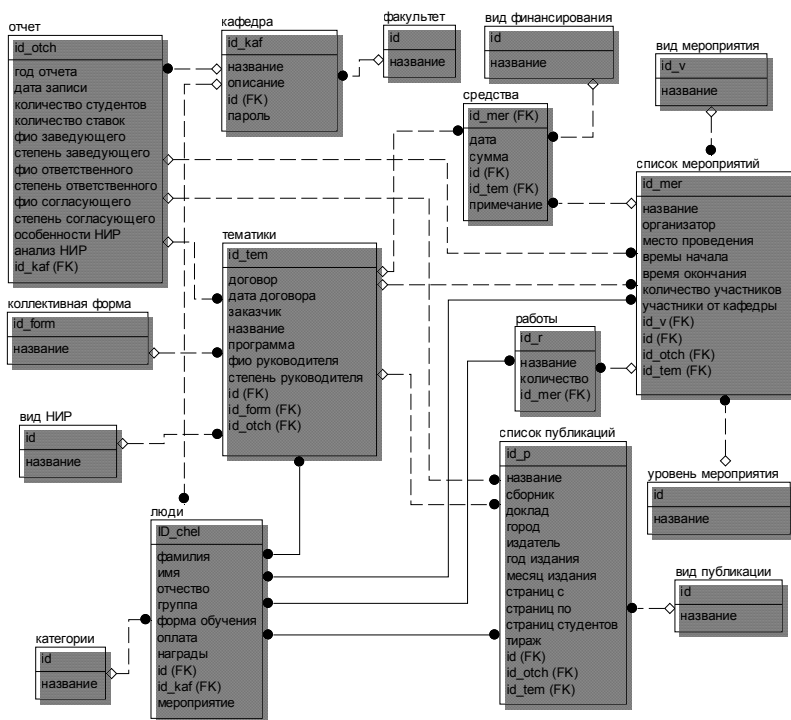


Рис. 2. Промежуточный вариант модели

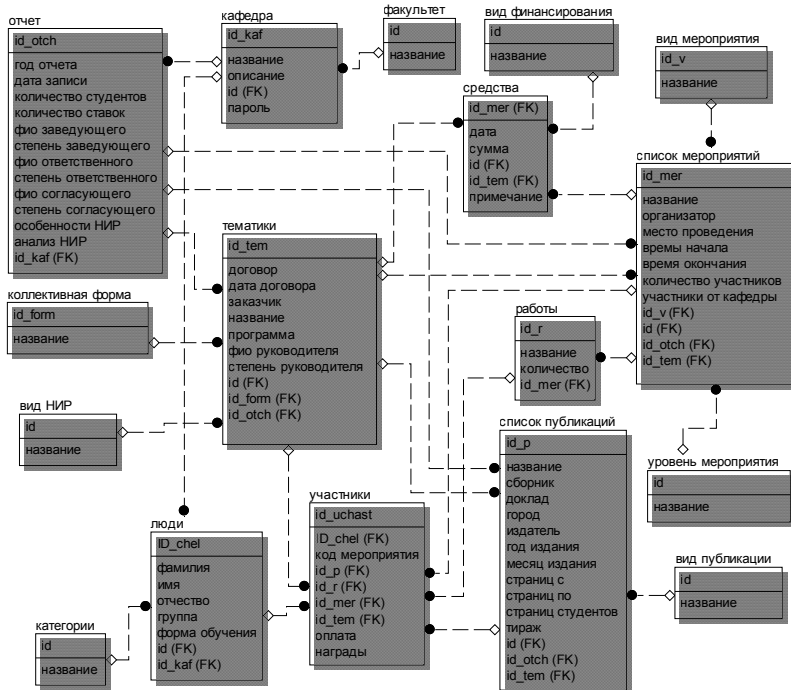


Рис. 3. Информационная модель системы управления НИРС

Таким образом, мы пришли к наиболее эффективному варианту построения информационной модели системы управления НИРС, не содержащей связей типа «много-ко-многим» и повторяющихся атрибутов у сущностей.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Иванова Е.В.* Информационная система научно-исследовательской работы студентов // Сб. научных трудов «Наука в решении проблем Верхнекамского промышленного региона», выпуск 6. Березники, 2007.– С. 250-252.

Иванова Елена Владимировна  
Березниковский филиал Пермского государственного технического университета  
E-mail: [loko87@inbox.ru](mailto:loko87@inbox.ru)  
618600, Пермский край, г. Усолье, ул. Набережная, 51-2

Ivanova Elena Vladimirovna  
Berezniki branch of Perm state technical university  
E-mail: [loko87@inbox.ru](mailto:loko87@inbox.ru)  
51-2, Naberezhnaja street, Usolie, 618600, Russia

УДК 004.91

**В.Ю. Баранцов, О.В. Граецкая**

#### **ЭФФЕКТИВНЫЙ ПОИСК В ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

*Рассмотрены вопросы повышения эффективности деятельности архивных учреждений на основе информационных моделей, позволяющих провести кластеризацию накопившихся документов и разработать систему полнотекстового поиска.*

*Кластерный анализ; дискриминантный анализ; полнотекстовый поиск; иерархическая кластеризация; документальные информационные системы.*

**V.Y. Barancov, O.V. Graetskaya**

#### **EFFICIENT SEARCH IN DOCUMENTARY INFORMATIONAL SYSTEMS**

*The issues to increase the efficiency of archival institutions functioning based on informational models that allow to develop the full-text search system and lead the clustering of accumulated documents are consider.*

*Cluster analysis; discriminant analysis; full-text search; hierarchical clustering; documentary information systems.*

Современное общество накопило колоссальные массивы информации, которые хранятся в специальных учреждениях – архивах. Для использования этой информации необходимо систематизировать накопленные знания. В течении последних нескольких лет происходит заполнение всероссийского каталога архивных фондов, и, хотя работа еще не окончена, уже сегодня обработанную информацию можно использовать для облегчения работы архивистов и исследователей. Однако создаваемый каталог обладает рядом недостатков, главным из которых