

При выполнении 3D-модели грузового автомобиля МАЗ-5551 значительно расширены и углублены знания в работе с трехмерными моделями, исследованы возможности, предоставляемые современными системами автоматизированного проектирования, КОМПАС-3D в частности. Полученные навыки можно использовать для подготовки презентаций проектируемых узлов и изделий машиностроения при обучении в университете, а также после его окончания. Ведь кроме визуализации созданного проекта можно производить расчет геометрических и физических свойств модели, проводить различного рода расчеты — силовые, тепловые, термоупругие.

Выпускники инженерных специальностей университетов должны обладать расширенными знаниями и навыками работы в современных системах компьютерного моделирования, чтобы быть востребованными на рынке труда, развивать потенциал промышленного производства. Ведь сейчас на предприятиях проектирование осуществляется с использованием компьютера и специализированного программного обеспечения.

#### Список цитируемых источников

1. Синельников, А. Ф. Автомобили МАЗ: техническое обслуживание и ремонт / А. Ф. Синельников, Б. С. Васильев. — М.: Транспорт, 2000. — 370 с.
2. КОМПАС-3D на примерах: для студентов, инженеров и не только... / В. Р. Корнеев [и др.]. — СПб.: Наука и техника, 2017. — 272 с.
3. Пилипович, А. П. 3D-моделирование автобуса МАЗ 104 в графическом редакторе КОМПАС-3D / А. П. Пилипович, Д. И. Сидорук // Проблемы водохозяйственного строительства и охраны окружающей среды: сб. конкур. науч. работ студентов и магистрантов: в 2 ч. / Брест. гос. техн. ун-т; редкол.: В. С. Рубанов (гл. ред.) [и др.]. — Брест: БрГТУ, 2017. — Ч. 1. — С. 35—38.

УДК 004.65

С. С. Ошуркевич, Г. М. Раковцы

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

### АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА КАДРОВОГО СОСТАВА СОТРУДНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ГУК «ПИНСКАЯ РАЙОННАЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА»

**Введение.** Отдел кадров существует в любой организации, и его работа становится всё сложнее по мере роста компании и появления новых подразделений и должностей [1]. Основными вопросами, которые решает отдел кадров, являются: работа с персоналом (поиск, наём, увольнение, переводы внутри организации), работа с внутренними документами (отчёты, учёт рабочего времени, составление личных дел сотрудников, выдача справок и учёт больничных листов), расчёт и начисление заработной платы, работа с внешними документами, приём и обработка заявлений. При небольшом количестве сотрудников всё это можно осуществлять вручную, однако в организациях, где работает более 100 сотрудников, автоматизация кадрового делопроизводства совершенно необходима.

Темой научной работы является автоматизация учета кадрового состава сотрудников ГУК «Пинская районная централизованная библиотечная система». Цель данного проекта состоит в том, чтобы систематизировать рабочие документы в организации, а также обеспечить правильность обработки данных в процессе работы. За основу проекта взяты все необходимые нормативные документы, связанные с организационным процессом в ГУК «Пинская районная централизованная библиотечная система».

**Основная часть.** При детальном рассмотрении вопроса автоматизации отдела кадров можно выделить основные задачи: ускорение рутинных процессов (автоматическое формирование документов по шаблонам, учёт рабочего времени, начисление зарплаты); упрощение процессов поиска и подбора сотрудников; быстрый учёт и внедрение новых правил работы с документами, правил подачи документов; появление общей базы данных, куда заносится вся информация. Каждый сотрудник организации (соответственно своему уровню доступа) может эту информацию оперативно получить; упрощение самого документооборота. Вместо бумажных документов работа ведётся непосредственно через интерфейс-системы; настраиваемые напоминания; сокращение затрат времени на любые процессы; уменьшение количества ошибок во всех процессах.

Учитывая основные задачи автоматизации отдела кадров, а также требования организации, можно выделить основной функционал разрабатываемого программного обеспечения: сетевой доступ к данным, разделение прав доступа с защитой данных, ведение основных справочников отдела кадров, учёт картотеки сотрудников, разработка штатного расписания, ведение учета доплат сотрудникам, ведение табельного учета, выведение основных отчетов отдела кадров, возможность дальнейшего улучшения программного продукта.

После успешной авторизации открывается главное окно приложения для дальнейшей работы, при этом учитывается роль пользователя (рисунок 1).

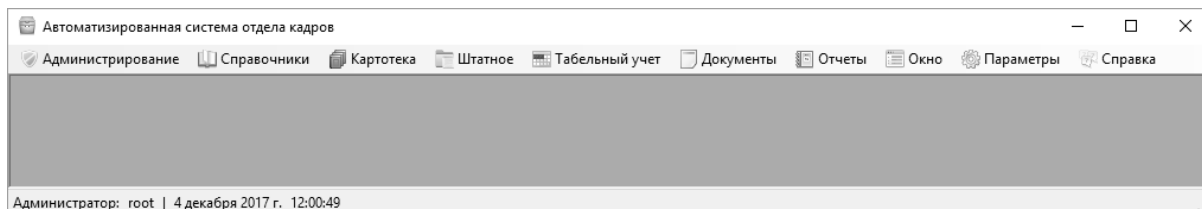


Рисунок 1 — Главное окно программы при входе администратора

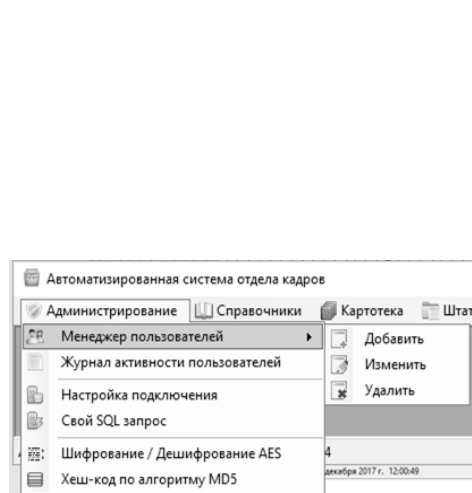


Рисунок 2 — Функционал для работы администратора

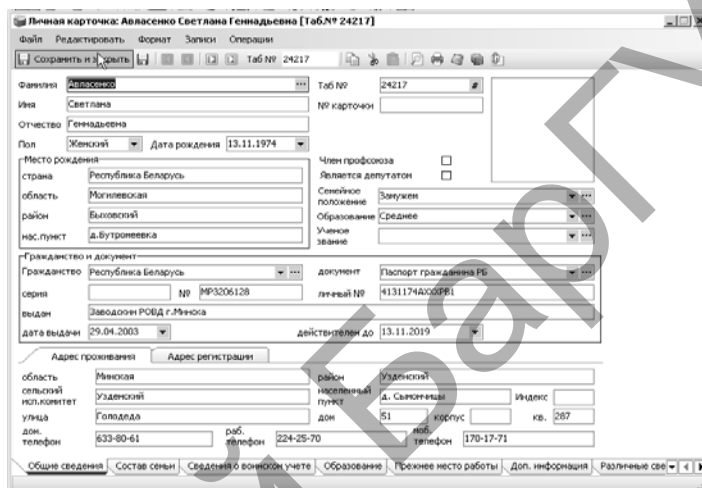


Рисунок 3 — Вид личной карточки сотрудника

Администратор приложения имеет расширенный функционал для работы, который доступен в меню «Администрирование» (рисунок 2).

Каждый из пунктов меню сгруппирован в зависимости от выполняемых функций:

- «Менеджер пользователей» — содержит функции для работы с пользователями. Администратор приложения может добавлять, редактировать и удалять пользователей.
- «Журнал активности пользователей» — содержит информацию о действиях всех пользователей;
- «Настройки подключения» — позволяет выполнять настройку и конфигурацию подключения к базе данных;
- «Свой SQL запрос» — дает возможность выполнить прямой SQL запрос к базе данных, что позволяет расширить функционал приложения;
- «Шифрование / Дешифрование AES» — позволяет зашифровать или расшифровать интересующую строку по технологии AES. Данный модуль необходим в случае сбоев приложения при работе с пользователями, так как имя пользователя не хранится в прямом виде в базе данных, а шифруется по технологии AES с использованием специального ключа, что позволяет защитить данные о пользователях;
- «Хеш-код по алгоритму MD5» — позволяет получить хеш-код строки при работе с паролями пользователей.

При авторизации обычного пользователя или гостя пункт меню «Администрирование» отсутствует, остаются основные модули для работы с приложением, которые доступны для данных ролей;

«Справочники» — содержит основные таблицы, с которыми ведется работа приложения; «Картотека» — содержит модули для работы с персоналом; «Штатное» — модуль, позволяющий вести работу со штатным расписанием организации; «Табельный учет» — функция табельного учета позволяет учитывать отработанное сотрудником время. При этом учитываются: данные о приеме (увольнении), данные об отпусках, данные о командировках, данные из больничных листов, данные о выходных и праздничных днях; «Документы» — группирует документы для формирования документооборота организации; «Отчеты» — содержит все выводимые отчеты; «Окно» — предоставляет работу с открытыми окнами приложения; «Параметры» — пункт меню, предоставляющий дополнительные возможности пользователю.

Каждый из пунктов меню открывает форму для дальнейшей работы с вызванным функционалом, при этом приложение поддерживает мультиоконность для облегчения доступа из одной формы к другой. «Личные карточки» работников являются основными данными для программы. В приложении предусмотрено более 100 реквизитов, по которым можно вести учет. Для удобства работы с личными карточками все показатели сгруппированы по закладкам (рисунок 3).

**Закключение.** В связи с разработкой автоматизированной системы учета кадрового состава заметно снижается риск от несанкционированного доступа, время на поиск необходимых документов, а также уменьшается вероятность дублирования и потери данных.

#### Список цитируемых источников

1. Маслов, Е. В. Сложенное управление персоналом предприятия / Е. В. Маслов. — Новосибирск : ИНФРА-М, 2000. — 312 с.

УДК 004.93

Д. И. Сандруцкий

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

## БИНОКУЛЯРНАЯ СТЕРЕОРЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА В КОМПЬЮТЕРНОМ ЗРЕНИИ

**Введение.** Распознавание объектов в пространстве — привычная и естественная возможность для человека. Однако для компьютера пока это нетривиальная, если не сказать чрезвычайно сложная, задача.

Человек обучается распознавать объекты постепенно. Он начинает осознавать, как меняется форма объекта в зависимости от его положения и освещения, и в дальнейшем при распознавании объектов ориентируется на предыдущий опыт. За всю жизнь накапливается огромное количество информации, процесс обучения не останавливается ни на секунду. Для человека не представляет особой сложности по плоской картинке восстановить перспективу и представить себе, как бы все это выглядело в трех измерениях. Компьютеру все это дается гораздо сложнее.

**Основная часть.** Как можно видеть предметы «в глубину»? Самый понятный на первых взгляд метод (но не единственно возможный) — это метод бинокулярного стереовидения. Он подразумевает использование для оценки глубины смещения изображений, полученных левым и правым глазами. Точки поверхности предмета дают изображения, относительное положение которых зависит от расстояния до точки наблюдения.

Стереопара — пара плоских изображений одного и того же объекта, имеющая различия между изображениями, призванные создать эффект объёма [1]. Данный эффект возникает в силу различного параллакса точек поверхности объекта при просмотре с разных ракурсов.

Задачу реконструкции объёмной модели объекта можно разбить на следующие этапы: 1) получение снимков объекта (стереопары); 2) ректификация стереопары; 3) поиск сопряжённых точек и сопоставление изображений; 4) получение карты глубины объекта.

При получении снимков одним из важнейших факторов является взаимное расположение камер и их калибровка.

Представим схемы двух основных методов получения стереопары — параллельный и направленный (рисунок 1). При параллельном способе направление оптической оси объектива не меняется, однако полученным способом фотографиям требуется компенсационный сдвиг — смещение изображений для достижения нулевого параллакса на одном из объективов [2]. Для данного метода характерна простота реализации, что приводит к его частому использованию, однако стоит учесть, что в данном случае параллакс наблюдается только для переднего плана.

Направленный метод требует поворота камеры, однако изображениям необходима минимальная дополнительная обработка.

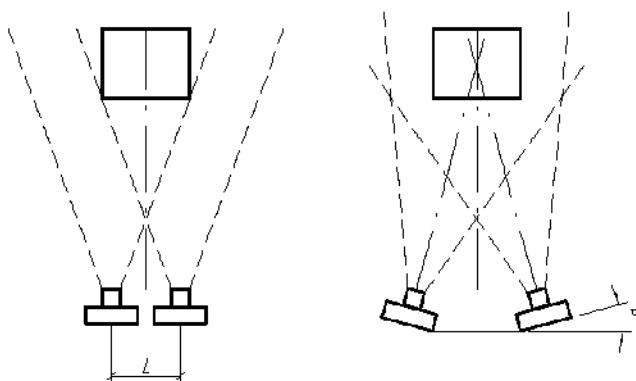


Рисунок 1 — Параллельная и направленная схемы расположения камер