

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ V

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
16 - 18 мая 2017 г.*

выпуск 21

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк
2017**

ББК 74.580.268
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянецв,
д-р техн. наук, профессор Г.В. Галевский,
д-р техн. наук, доцент А.Г. Никитин,
д-р техн. наук, профессор С.М. Кулаков,
канд. техн. наук, доцент И.В. Камбалина

Н 340 Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды
Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и
молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общ. ред.
М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2017.–
Вып. 21.– Ч. V. Технические науки.– 390 с., ил.–161, таб.–34 .

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Пятая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области технических наук: теории механизмов, машиностроения и транспорта, новых информационных технологий и систем автоматизации управления, актуальным проблемам строительства, металлургическим процессам, технологиям, материалам и оборудованию.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Таким образом, предложен перспективный вариант измерения малых расходов жидкости, который может применяться при автоматизации контроля параметров мембранных процессов.

Библиографический список

1. Энциклопедия АСУ ТП: тензорезисторы.- Электронный ресурс.- Режим доступа: (<http://www.bookasutp.ru/>).
2. Русифицированный сайт Arduino.- Электронный ресурс.- Режим доступа: (<http://www.arduino.ru/>).

УДК 004.9

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ БИБЛИОТЕЧНОГО ФОНДА ООО «ВОДОКАНАЛ»

Тумаров И.И.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Грачев В.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: patri_keu@mail.ru*

Работа посвящена модернизации действующей информационно-управляющей системы (ИУС) библиотечного фонда (БФ) ООО «Водоканал» (г. Новокузнецк). Проведен анализ действующей ИУС, а также её системы-прототипа. Сформировано техническое задание на модернизацию действующей системы. Разработано необходимое программное обеспечение. Работа выполнена по Госзаданию Минобрнауки России N8.8611.2017/8.9

Ключевые слова: библиотечный фонд, система управления базами данных (СУБД), система-прототип, техническое задание, модернизация.

Необходимость в модернизации действующей ИУС библиотечного фонда ООО «Водоканал» назрела давно. В настоящее время автоматизированный учёт состава и использования книжного фонда ведётся в СУБД Paradox для Windows 5.0. Дальнейшая эксплуатация этой системы нецелесообразна ввиду её морального старения. Рассмотрена задача разработки новой информационно-управляющей системы, которая позволит организовать многопользовательский режим работы и применить современную технологию обработки и хранения данных.

Целью данной работы является модернизация действующей ИУС библиотечного фонда ООО «Водоканал».

Данная цель достигается в результате последовательного выполнения следующих *задач*:

- 1) Анализ действующей ИУС библиотечного фонда ООО «Водоканал», выявление ее достоинств и недостатков;
- 2) Выбор и анализ системы-прототипа;

3) Составление технического задания (ТЗ) на модернизацию действующей системы;

4) Разработка прикладного программного обеспечения.

На первом этапе был проведен анализ действующей ИУС библиотечного фонда. Она разработана более 20 лет назад и обладает существенными недостатками, не позволяющими ее эффективно эксплуатировать в современных условиях.

Недостатки действующей ИУС главным образом связаны с программной платформой – СУБД «Paradox для Windows 5.0». В частности:

- таблицы СУБД «Paradox для Windows 5.0» хранят ограниченное число символов – не более 240; остальная часть хранится в отдельном файле с расширением *.MB [1];

- низкое быстродействие СУБД «Paradox для Windows 5.0», связанное с недостатками системной архитектуры, не позволяет нормально эксплуатировать систему; время записи данных в БД и выборки из нее иногда составляет несколько десятков секунд;

- ограниченная функциональность, отсутствуют функции, присутствующие современным СУБД, по выборке и сортировке информации, формированию документов;

- однопользовательский режим работы;

- сложный и неудобный пользовательский интерфейс системы (рисунок 1) требует знания английского языка и определенных навыков в работе. Неподготовленный пользователь не может быстро найти требуемую ему информацию.

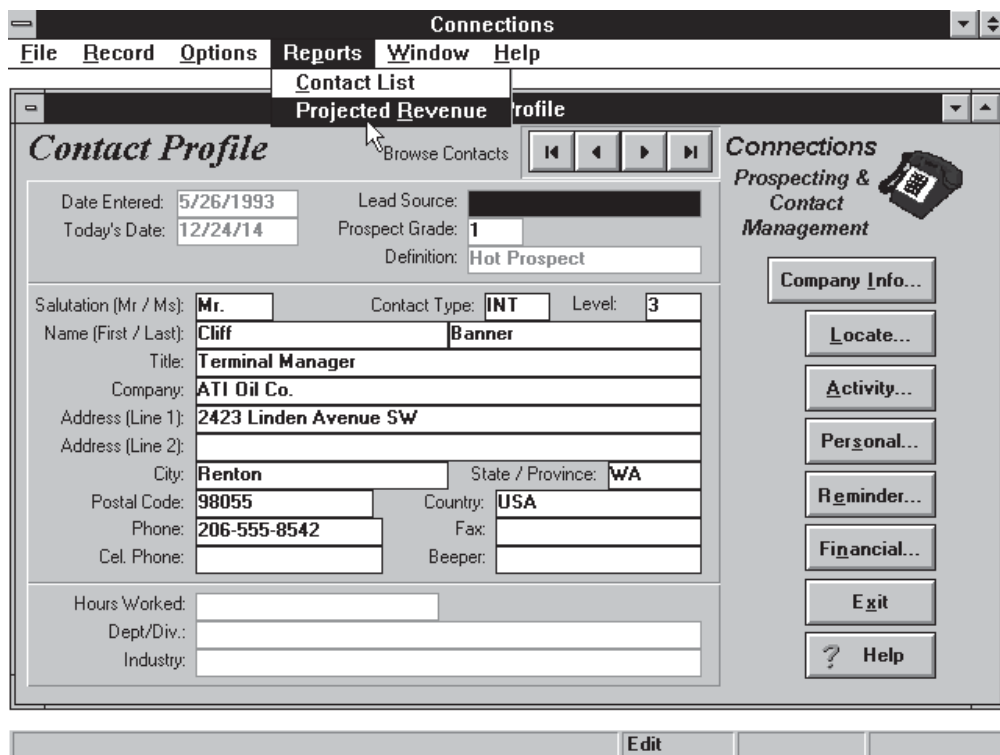


Рисунок 1 – Пользовательский интерфейс действующей ИУС

По результатам анализа действующей системы был сделан вывод о необходимости ее модернизации. Прежде всего, было принято решение изучить лучшие практики по реализации подобных систем, ознакомившись с подобными системами-прототипами.

На втором этапе была выбрана система-прототип, которая в дальнейшем выступила в качестве образца при модернизации действующей системы. В качестве такой системы была выбрана и проанализирована ИС учёта книг в Научной библиотеке МГУ имени М.В. Ломоносова [2].

По результатам анализа установлено, что в качестве программной платформы ИС учёта состава и использования книжного фонда библиотеки МГУ используется среда 1С: Библиотека. Данная система учёта книг содержит 3 подсистемы:

- подсистема ввода данных по книжному фонду;
- подсистема хранения и учета книжного фонда;
- подсистема поиска информации по книжному фонду.

На рисунке 2 представлен интерфейс пользователя ИС МГУ. С помощью данной экранной формы осуществляется доступ к подсистемам ИС в зависимости от роли пользователя: администратор, оператор, библиотекарь, читатель.

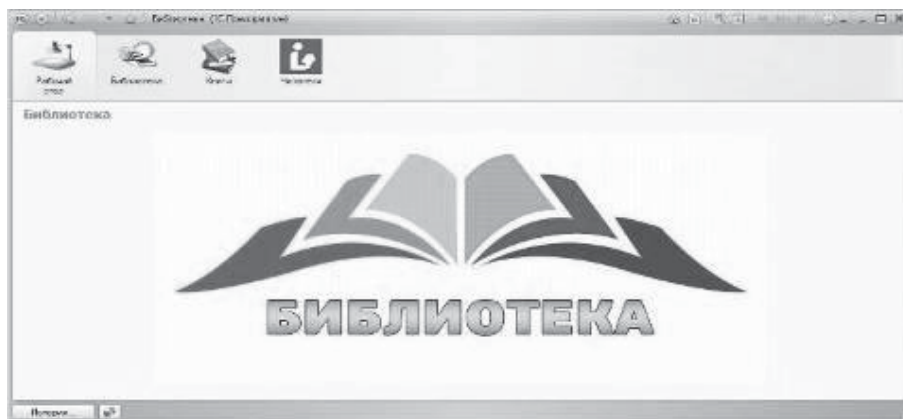


Рисунок 2 – Интерфейсное окно пользователя системы-прототипа

Программная среда «1С: Библиотека» позволяет решать все задачи, предъявляемые к современным информационным системам библиотек. «1С: Библиотека» обладает высоким быстродействием, безопасностью и надежностью, позволяет хранить большие объемы данных в реляционных БД и обеспечивает эффективную поддержку действий пользователей.

На третьем этапе по результатам анализа действующей системы и системы прототипа было составлено ТЗ на её модернизацию, в котором были сформулированы требования как к системе в целом, так и к отдельным видам обеспечения. Особое внимание при этом было уделено требованиям, предъявляемым к техническому, программному и информационному обеспечению. В качестве требования к базовому программному обеспечению было указано использование среды «1С: Библиотека».

На заключительном, четвертом этапе проводилась разработка при-

кладного программного обеспечения. На рисунке 3 показана разработанная на базе «1С: Библиотека» начальная форма ИУС БФ ООО «Водоканал».

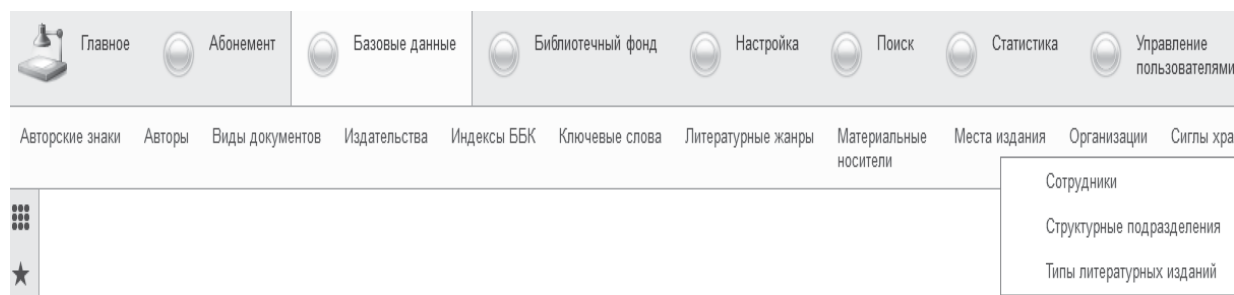


Рисунок 3 – Начальная форма ИУС БФ ООО «Водоканал»
после модернизации

По результатам модернизации можно сделать следующие выводы.

1) Модернизированная система, построенная на базе «1С: Библиотека» в отличие от действующей, функционирующей на базе СУБД «Paradox для Windows 5.0», работает в многопользовательском режиме, имеет высокое быстродействие и надежность.

2) Среда «1С: Библиотека» позволяет хранить достаточный объем данных, обеспечивая эффективные механизмы работы с ними.

3) Пользовательский интерфейс системы после модернизации стал интуитивно понятен и удобен в использовании даже для неподготовленных пользователей.

Библиографический список

1. Тинней Д. Программирование в Paradox для Windows на примерах. / Д. Тинней – Москва: БИНОМ, 1994. – 736 с.
2. База знаний «Allbest» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://knowledge.allbest.ru/programming/3c0b65625b3c69a4d43a89421206c26_0.html 26.03.2017.] – Загл. с экрана.

УДК 681.518

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РУДНОГО ДВОРА АБАГУРСКОГО ФИЛИАЛА ОАО "ЕВРАЗРУДА"

Лукин С.Ю.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Грачев В.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: Lukincerega890@mail.ru*

Рассмотрена задача проектирования автоматизированной системы управления качеством входящего и переработанного сырья на рудном дворе Абагурского филиала ОАО «Евразруда». Представлена разработанная функ-

II. НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ.....	35
Усик Д.Н. О совершенствовании системы автоматизации установки дифференцированной закалки рельсов.....	35
Плотников В.Е. Типовая медицинская ИУС «Интерин Promis»: как повысить эффективность?	38
Кистерев Д.С. О построении и применении нормативной модели процессов подготовки и проведения международной научно - практической конференции.....	42
Никулина Е.Г. Компьютерная учебно-исследовательская система моделирования химических реакций.....	45
Тузиков Н.Ю. Разработка виртуального объемного ландшафта для игровых приложений к симулятору ARMA 3.....	48
Ежов С.Ю. Об администрировании АРМ сотрудников с использованием удаленного доступа.....	50
Крючкина И.А., Дёмин Н.С., Гловацкий А.Е., Юрищев С.С. Лабораторный стенд на основе программируемого реле ОВЕН ПР200.....	53
Валуев Г.А., Даниленко М.И. Комплекс автоматического мониторинга и архивирования производительности мембранных фильтров.....	57
Тумаров И.И. Модернизация информационно-управляющей системы библиотечного фонда ООО «ВОДОКАНАЛ»	60
Лукин С.Ю. Автоматизированная система управления рудного двора абагурского филиала ОАО "ЕВРАЗРУДА".....	63
Босняк Е.С. О роторных распылительных испарителях как объектах автоматического управления.....	67