



---

*Львович И.Я., Пизанов М.Н., Преображенский А.П. и др.*

---

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ КАК  
НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ  
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО  
ОБЩЕСТВА**

---

*МОНОГРАФИЯ*

УДК 082  
ББК 94  
И 741

**Рецензенты:**

*Захарова Мария Александровна*, доктор социологических наук, ГКУЗ Новосибирской области "Региональный центр медицинской профилактики" - *Раздел 4.1.*

*Кострова Вера Николаевна*, доктор технических наук, профессор, проректор по мониторингу качества, Воронежский институт высоких технологий - *Глава 2*

**Информационные** технологии как неотъемлемая часть развития  
И 741 современного общества : монография / [авт.кол. : И.Я. Львович,  
М.Н. Пиганов, А.П. Преображенский и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ,  
2014 – 199 с. : ил., табл.  
ISBN 978-966-2769-34-0

Монография содержит научные исследования авторов в области информационных технологий. Может быть полезна для руководителей, экономистов, менеджеров и других работников предприятий и организаций, представителей органов государственной власти и местного самоуправления, преподавателей, соискателей, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений.

**УДК 082**  
**ББК 94**

©Коллектив авторов, 2014

ISBN 978-966-2769-34-0



## **Монография подготовлена авторским коллективом:**

1. *Волежанина Ирина Сергеевна*, Сибирский государственный университет путей сообщения, кафедра "Иностранные языки", кандидат педагогических наук, доцент - *Раздел 4.1. (в соавторстве)*.
2. *Головата Юлия Богдановна*, аспирант - *Раздел 3.1. (в соавторстве)*.
3. *Гутак Елена Владимировна*, аспирант - *Раздел 3.1. (в соавторстве)*.
4. *Зеберг Владимир Александрович*, Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики, кафедра вычислительной техники, студент - *Раздел 3.3.*
5. *Копыстинский Лев Александрович*, аспирант - *Раздел 3.1. (в соавторстве)*.
6. *Лобановская Светлана Юрьевна*, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ), кафедра "Менеджмент и коммерция", аспирант, ст. преп. - *Раздел 3.4.*
7. *Львович Игорь Яковлевич*, Воронежский институт высоких технологий, доктор технических наук, профессор - *Глава 2 (в соавторстве)*.
8. *Нисилевич А.Б.*, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), кафедра иностранных языков - *Раздел 4.2. (в соавторстве)*.
9. *Пиганов Михаил Николаевич*, Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева, кафедра конструирования и технологии электронных систем и устройств, доктор технических наук, профессор - *Глава 1.*
10. *Преображенский Андрей Петрович*, Воронежский институт высоких технологий, кандидат физико-математических наук, доцент - *Глава 2 (в соавторстве)*.
11. *Семенцов Георгий Никифорович*, доктор технических наук, профессор - *Раздел 3.1. (в соавторстве)*.
12. *Стрижова Е.В.*, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), кафедра иностранных языков - *Раздел 4.2. (в соавторстве)*.
13. *Харитонова О.В.*, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), кафедра лингвистики и межкультурных коммуникаций, кандидат педагогических наук - *Раздел 4.2. (в соавторстве)*.
14. *Чопоров Олег Николаевич*, Воронежский институт высоких технологий, доктор технических наук, профессор - *Глава 2 (в соавторстве)*.
15. *Чусовлянова Светлана Викторовна*, Сибирский государственный университет путей сообщения, кафедра "Иностранные языки", кандидат социологических наук, доцент - *Раздел 4.1. (в соавторстве)*.
16. *Шкурина Галина Леонидовна*, Волгоградский государственный технический университет, каф. Систем автоматизированного проектирования и поискового конструирования, кандидат технических наук, доцент - *Раздел 3.2.*



## Содержание

### ГЛАВА 1 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕГРАДАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ РЭС

Введение.....	7
1.1. Компьютерное моделирование процессов деградации элементов конструкций РЭС.....	8
1.1.1. Общие положения.....	8
1.1.2. Требования к разрабатываемому программному обеспечению... 11	
1.1.3. Основные алгоритмы, реализующие работу программы .....	11
1.1.4. Разработка математических моделей ухода прогнозируемого параметра (на примере резистивного элемента).....	20
1.1.5. Пользовательский интерфейс программного продукта Пример резистивного элемента.....	26
1.1.6. Определение срока службы изделий электронной техники с помощью программы (на примере резистивного элемента).....	29
1.1.7. Проблематика исходных данных при использовании программного продукта .....	32
1.2. Прогнозирование сроков службы изделий наноразмерного масштаба методами вычислительного эксперимента (методом ВКА).....	33
1.2.1. Общие положения.....	33
1.2.2. Методология компьютерного моделирования срока службы изделий методом вычислительного эксперимента .....	35
1.2.3. Моделирование процессов деградации методом ВКА .....	53
1.2.4. Моделирование срока службы электронных изделий наноразмерного масштаба методами вычислительного эксперимента .....	58
1.2.5. Выводы по результатам моделирования и рекомендации по обеспечению заданного срока службы электронных изделий наноразмерного масштаба.....	64
Выводы.....	65

### ГЛАВА 2 ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Введение.....	66
2.1. Решение задачи о потоках в сети.....	66
2.1.1. Основные положения.....	66



2.1.2. Характеристики подсистемы анализа локальной вычислительной сети.....	67
2.2. Применение графовых моделей для анализа компьютерных сетей.....	73
2.2.1 Основные положения.....	73
2.2.2. Постановка задачи .....	73
2.2.3 Описание программного продукта.....	74
2.3. Имитационное моделирование в компьютерной сети.....	80
2.3.1 Основные положения.....	80
2.3.2. Построение системы моделирования компьютерной сети.....	81
2.3.3 Описание процесса моделирования сети.....	83
Выводы.....	87

### **ГЛАВА 3. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ: СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД**

3.1. Современный подход к построению систем оптимального управления технологическими комплексами в нефтяной отрасли промышленности.....	88
3.1.1. Актуальность проблемы.....	88
3.1.2. Проблема адаптивного управления неопределенными объектами в условиях влияния возмущений и постановка задачи.....	89
3.1.3. Формирование явления синергизма в синергетических мехатронных системах.....	95
3.1.4. Методологические подходы к исследованию технологических комплексов нефтегазовой промышленности как сложных систем.....	102
Выводы.....	106
3.2. Анализ использования методов выбора вариантов в процессе проектирования систем.....	107
Введение.....	107
3.2.1. Проблемы проектирования технических объектов и анализ методов их разрешения.....	108
3.2.2. Последовательное нахождение рациональных вариантов технических систем с использованием соответствующих методов выбора .....	116
Выводы.....	122



3.3. Создание порталов муниципальных образований с учетом анализа информационных потребностей населения.....	123
3.4. Анализ теоретических основ информационного ресурса в экономике.....	137
Введение.....	137
3.4.1. Понятие и сущность информации и информационного ресурса.....	140
3.4.2. Информационный ресурс как фактор преобразования экономики.....	143
3.4.3. Роль информатизации для российской экономики.....	148
Выводы.....	153

## **ГЛАВА 4. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

4.1. Роль веб-ориентированных технологий в создании коммуникационной платформы при обучении английскому языку в вузе.....	157
Введение.....	157
4.1.1. Теоретические основы обучения с использованием веб-технологий.....	158
4.1.2. Подходы и принципы к созданию технологичных образовательных продуктов .....	163
4.1.3. Педагогический инструментарий развития профессиональной иноязычной компетентности студентов технического вуза... ..	166
Выводы.....	170
4.2. Роль информационно-коммуникационных технологий в оптимизации преподавания иностранных языков в вузе.....	172
Введение.....	172
4.2.1. Необходимость использования электронных средств при обучении иностранным языкам (Информационно-коммуникационные технологии и обучение иностранным языкам).....	173
4.2.2. Электронные инструменты для обучения иностранным языкам в ВУЗе (E-learning и преподавание иностранных языков в современном вузе).....	180
Выводы.....	188
<b>Литература.....</b>	<b>189</b>



МОНОГРАФИЯ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК  
НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ РАЗВИТИЯ  
СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА**

*Авторы:*

Волегжанина И.С., (4.1), Головата Ю. Б. (3.1), Гутак Е. В. (3.1), Зеберг В. А. (3.3),  
Копыстинский Л. А. (3.1), Лобановская С. Ю. (3.4), Львович И. Я. (2), Нисилевич А.Б. (4.2),  
Пиганов М. Н. (1), Преображенский А.П. (2), Семенцов Г. Н. (3.1), Стрижова Е.В. (4.2),  
Харитоновна О.В. (4.2), Чопоров О. Н. (2), Чусовлянова С. В. (4.1), Шкурина Г. Л. (3.2)

Научные достижения Авторов монографии были также представлены на международном научном Симпозиуме «**Перспективные научные достижения современности**» (февраль 2014 г.) на сайте [www.sworld.com.ua](http://www.sworld.com.ua) ([www.научныймир.рф](http://www.научныймир.рф))

*Симпозиум проходил при поддержке:*

- Украинская гос. академия железнодорожного транспорта
- Московский государственный университет путей сообщения МИИТ
- Одесский национальный морской университет
- Научно-исследовательского проектно-конструкторского института морского флота Украины
- Институт морехозяйства и предпринимательства



Формат 60x84 1/16. Усл.печ.лист. 11,57  
Тираж 300 экз. Зак. №С14-4.

Издано:

*КУПРИЕНКО СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ*

А/Я 38, Одесса, 65001

e-mail: [orgcom@sworld.com.ua](mailto:orgcom@sworld.com.ua)

[www.sworld.com.ua](http://www.sworld.com.ua)

Свидетельство субъекта издательского дела ДК-4298

*Издатель не несет ответственности за достоверность информации и научные результаты, представленные в монографии*

Отпечатано в Полиграфическом центре “Домино”

ФЛП Филимянов С.Ф.

Св-во о регистрации № 505036

г. Харьков, ул. Квитки-Основьяненко, 11