

*Проект SWorld*



*Антонов В.М., Львович И.Я., Чопоров О.Н. и др.*

---

# **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

---

ВХОДИТ В РИНЦ SCIENCE INDEX

***МОНОГРАФИЯ***

Книга 1

Одесса  
*Куприенко СВ*  
2015

УДК 001.895  
ББК 94  
И 665

*Авторский коллектив:*

Антонов В.М. (4), Бородин А.В. (2), Ипатов Ю.А. (5),  
Кревецкий А.В. (5), Львович И.Я. (3), Никифоров А.А. (1),  
Преображенский А.П. (3), Чопоров О.Н. (3)

*Рецензенты:*

*Петропавловский М.В.*, д.т.н., доцент, Марийский государственный университет, зав.  
кафедрой прикладной математики и информатики  
*Пастернак Ю.Г.*, д.т.н., профессор, кафедра радиоэлектронных устройств и систем  
Воронежского государственного технического университета.

И 665 **Инновационные** подходы к развитию техники и технологий. В 2  
книгах. К 1.: монография / [авт.кол. : Антонов В.М., Львович И.Я.,  
Чопоров О.Н. и др.]. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2015 – 172 с. :  
ил., табл.  
ISBN 978-966-2769-66-1

Монография содержит научные исследования авторов в области техники и технологий. Может быть полезна для инженеров, руководителей и других работников предприятий и организаций, а также преподавателей, соискателей, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений.

**УДК 001.895**  
**ББК 94**

ISBN 978-966-2769-66-1

© Коллектив авторов, 2015  
© Куприенко С.В., оформление, 2015



***Монография подготовлена авторским коллективом:***

1. *Антонов Валерій Миколайович* , Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", доктор технических наук, профессор - *ГЛАВА 4*.
2. *Бородин Андрей Викторович*, Поволжский государственный технологический университет, кафедра информатики и системного программирования, кандидат экономических наук, доцент - *ГЛАВА 2*.
3. *Ипатов Юрий Аркадьевич*, Марийский государственный технический университет, кафедра информатики, Поволжский государственный технологический университет, кандидат технических наук - *ГЛАВА 5 (в соавторстве)*.
4. *Кревецкий Александр Владимирович*, Марийский государственный технический университет, кафедра информатики, Поволжский государственный технологический университет, кандидат технических наук, доцент - *ГЛАВА 5 (в соавторстве)*.
5. *Львович Игорь Яковлевич*, Панъевропейский университет, доктор технических наук, профессор - *ГЛАВА 3 (в соавторстве)*.
6. *Никифоров Александр Антонович*, Международный Научно-Учебный Центр информационных технологий и систем (МНУЦ ИТиС) НАНУ и МОНУ, соискатель - *ГЛАВА 1*.
7. *Преображенский Андрей Петрович*, Воронежский институт высоких технологий, кандидат физико-математических наук, доцент - *ГЛАВА 3 (в соавторстве)*.
8. *Чопоров Олег Николаевич*, Воронежский институт высоких технологий , доктор технических наук, профессор - *ГЛАВА 3 (в соавторстве)*.



## Содержание

### ГЛАВА 1. ПРОГРЕССОНОМИКА: ? QUO VADIS HOMO SCIENTUM

#### FUTURORUM (КУДА/КАК ИДЕШЬ, ЧЕЛОВЕК НАУЧНОГО ЗНАНИЯ ПРЕДВИДЕНИЯ БУДУЩЕГО?)

1.1. Экспресс-введение в Прогрессономику.....	8
1.1.1. Главная тема Современной Инженерной Науки.....	8
1.1.2. Определение и проблематика Прогрессономик.....	9
1.1.3. Теология, Идеология, Методология и Технология Прогрессономики.....	10
1.1.4. Первая трудность Прогрессономики – междисциплинарность.....	11
1.1.5. Вторая трудность Прогрессономики – старт-эзотеричность.....	11
1.1.6. Вопросы к Человеку Науки XXI века.....	12
1.1.7. Сопоставление в дилемме Настоящего Прошлого и Будущего.....	13
1.2. Исторический конус необратимого развития: Ретроспектива опыта.....	14
1.2.1. Пролог: Фаду (Судьба).....	14
1.2.2. Про закладку генотипа и коррекцию фенотипа моего <Я>.....	15
1.2.3. Про родителей и релевантных предков.....	15
1.2.4. Эпизод: Загоризонтье.....	19
1.3. Футурический конус возможного развития: Перспективы будущего.....	19
1.3.1. 3 рода управления сопряженными процессами системного проектирования и оценивания объектов техники и технологии.....	19
1.3.2. Перспективное Конструкторское Бюро = ПКБ 2000 года.....	22
1.3.3. Авторское архитектурно-инженерное проектирование и прогресс-программирование Жизненных Циклов СОНТ.....	22
1.3.4. Доминанты 21 века.....	26
1.3.5. Паттерн-проектирование архитектурно-инженерного мышления.....	28
1.3.6. От тьмы-рабства корневой к свет-свободе кроновой системы.....	29
1.3.7. Прогресс как вызов Духа Времени живому и свободному уму.....	31
1.3.8. Экстра-управление и экспресс-оценивание программ поколенческих решений проблемно-творческих задач системного проектирования.....	35
1.3.9. Вопросы построения трансформируемого диалогового дискурса разработки ИПМК <SPURT//SOQRAT.>.....	39
1.3.10. Формула Оценки Потенциального Успеха продуктов Инженерии Знаний на мировом рынке:.....	40



1.3.11. Моды математики и мотивы инженерии между спросом и предложением рынков.....	41
1.3.12. Прогноз-Проблематика Математической Инженерии Знаний: стратегии бизнес-маркетинговой В&М-поддержки.....	42
1.3.13. Принцип кросс-симметрического соответствия доказательного оценивания системного проектирования NT&S в конкурент-полях пространства-времени цивилизационного прогресса.....	44
1.3.14. Схемология ДОц[СПр(NT&S)].....	46
1.3.15. Философия ГОП ДОц.....	47
1.3.16. В какой Теории мы нуждаемся более всего?.....	49
1.3.17. Метод возгонки «до сухого остатка».....	49
1.3.18. Вложение Абсолют-Профилограммы в Релятив-Программы.....	50
1.3.19. Метафора Танка Цивилизации.....	52
1.3.20. Школа Творчества Прогресса.....	53
Заключение.....	54

## ГЛАВА 2. СИСТЕМЫ ДИСТРИБУЦИИ ТОЧНОГО ВРЕМЕНИ В МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Введение.....	67
2.1. Учебно-испытательный полигон отработки технологий дистрибуции точного времени.....	68
2.1.1. Принципы создания полигона.....	68
2.1.2. Состав полигона.....	70
2.1.3. Архитектура полигона.....	73
2.1.4. Удаленный мониторинг оборудования.....	75
2.2. Технологический уклад отрасли дистрибуции точного времени в Российской Федерации.....	77
2.2.1. Российские технологические платформы синхронизации времени высокой точности.....	77
2.2.2. Методика получения пороговых показателей качества синхронизации времени.....	78
2.2.3. Исследование рынка.....	80
2.2.4. Рыночная позиция российских производителей оборудования синхронизации времени.....	84
2.3. Структурная оптимизация сетей дистрибуции точного времени.....	85
Выводы.....	90



## ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ АНАЛИЗА РАССЕЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА ОСНОВЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Введение.....	92
3.1. Теория антенн и параллельная обработка данных.....	93
3.1.1. Задача анализа.....	93
3.1.2. Задача проектирования.....	94
3.1.3. Эффективная площадь рассеяния.....	94
3.1.4. Параллелизм в данных.....	95
3.2. Математическая модель.....	96
3.2.1. Общий подход.....	96
3.2.2. Описание двумерной полоски.....	97
3.2.3. Вычисление ЭПР двумерной полоски.....	99
3.2.4. Описание объекта сложной формы.....	100
3.2.5. Проверка видимости $i$ -й полоски из точки наблюдения.....	100
3.2.6. Разбиение системы фацетов на $k$ частей для осуществления параллельных вычислений.....	102
3.2.7. Алгоритм синтеза объектов сложной формы.....	105
3.3. Реализация.....	106
3.3.1. Иерархия классов.....	106
3.3.2. Интерфейс программы.....	107
3.3.3. Ввод данных.....	109
3.3.4. Получение характеристик рассеяния.....	112
3.3.5. Синтез объектов сложной формы.....	113
3.3.6. Тестирование основных алгоритмов.....	114
3.3.7. Производительность алгоритма анализа.....	114
3.3.8. Стабильность алгоритма синтеза.....	116
Заключение.....	117

ГЛАВА 4. ИННОВАЦИОННЫЕ КИБЕР- АКМЕ- ПОДХОДИ К РАЗВИТИЮ ТЕХНИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	118
---	-----



## ГЛАВА 5. МЕТОД АССОЦИИРОВАННОГО СПЛОШНОГО ОБРАЗА В ЗАДАЧАХ ОБРАБОТКИ И РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ГРУПП ТОЧЕЧНЫХ ОБЪЕКТОВ

Введение.....	141
5.1. Математические модели наблюдаемых изображений групповых точечных объектов на основе ассоциированного сплошного образа.....	141
5.1.1. Описание точечных сцен.....	141
5.1.2. Модель наблюдаемого ГТО на фоне из ложных отметок.....	143
5.1.3. Модель ГТО с ассоциированным сплошным образом.....	144
5.1.4. Модели формирования ассоциированного сплошного образа.....	145
5.2. Обнаружение групповых точечных объектов на основе анализа первичных признаков.....	146
5.2.1. Постановка задачи.....	146
5.2.2. Обнаружение ГТО с известным положением в кадре.....	148
5.2.3. Обнаружение групповых точечных объектов с произвольным положением в кадре.....	153
5.3. Обнаружение ГТО на основе анализа вторичных признаков.....	155
5.3.1. Мера пространственной компактности на основе иерархической группировки точек ассоциированным сплошным образом.....	155
5.3.2. Постановка задачи.....	157
5.3.3. Статистические характеристики меры компактности лучайных равномерных полей точечных объектов.....	158
5.3.4. Пространственная локализация ГТО.....	160
5.3.5. Обнаружение 3D и 2D ГТО на фоне локализованных групп точек..	161
Выводы.....	162
Литература.....	165



## Литература

### Глава 1:

1..Информационно-коммуникационные технологии в управлении: *монография* [авт. кол.: Косолапов А.А. и др.]. – Одесса: Куприенко СВ, 2015. – 245 с.

2..Фоменко А.Т. Симметрические пространства и интегрирование некоторых гамильтоновых систем. – Дополнение к книге: Лоос О. Симметрические пространства. – М.: Наука. ГРФМЛ, 1985. – 208 с.

3. Фоменко А.Т. Методы статистического анализа нарративных текстов и приложения к хронологии. (Распознавание и датировка зависимых текстов, статистическая древняя хронология, статистика древних астрономических сообщений). – М.: изд-во МГУ, 1990. - 440 с.

4..Фоменко А.Т. Глобальная хронология. (Исследования по истории Древнего мира и средних веков. Математические методы анализа источников). – М.: изд-во МГУ, 1993. - 408 стр.

5. Моисеев Н.Н. Математик задает вопросы (Приглашение к диалогу). – М.: Знание, 1975. – 191 с.

6..Секефальви-Надь Б. Продолжения операторов в Гильбертовом пространстве с выходом из этого пространства. – Добавление I к книге: Рисс Ф., Секефальви-Надь Б. Лекции по функциональному анализу. – М.: Мир, 1979. – 587 с.

### Глава 2:

1..GPS-приёмник GlobalSat BU-353 GLONASS (USB) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.globalsat.ru/catalog/gps-priemniki/bu-353-qlonass>. – Дата обращения: 31.01.2015.

2. Андреева, Н. Е. Стенд для исследования технологий дистрибуции точного времени в сетях передачи данных, построенных на базе оборудования Cisco [Текст] / Н. Е. Андреева, А. В. Бородин // Человек, общество, природа в эпоху глобальных трансформаций: безопасность и развитие. Семнадцатые Вавиловские чтения: материалы постоянно действующей международной междисциплинарной конференции. Ч. 2. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. – С. 241-242.

3..Белоусов, С. А. Единая технологическая платформа разработки подсистем дистрибуции точного времени в сетях передачи данных, построенных на базе оборудования Cisco [Текст] / С. А. Белоусов, Н. И. Александров, А. В. Бородин // Информационные технологии в экономике,





образовании и бизнесе: материалы V международной научно-практической конференции (23 декабря 2013 г.). – Саратов: Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», 2013. – С. 15-18.

4. Бельских, И. Е. Проблемы развития потребительского патриотизма в России и деловая этика [Текст] / И. Е. Бельских // *ВВ: Экономика, тренды и управление*. – 2014. – № 4. – С. 99-113. – DOI: 10.7256/2306-4595.2014.4.12569. – URL: [http://e-notabene.ru/etc/article\\_12569.html](http://e-notabene.ru/etc/article_12569.html).

5. Бородин, А. В. Об импортозамещении при создании систем дистрибуции точного времени в мультисервисных сетях передачи данных / А. В. Бородин // *Кибернетика и программирование*. – 2015. – № 2. – С.78-97. – DOI: 10.7256/2306-4196.2015.2.14036. – [Электронный ресурс] – URL: [http://e-notabene.ru/kp/article\\_14036.html](http://e-notabene.ru/kp/article_14036.html).

6. Бородин, А. В. Оптимизация стоимости владения объектно-ориентированной метасистемой в условиях заданной модели угроз [Текст] / А. В. Бородин // *Обозрение прикладной и промышленной математики*. – 2006. – Т. 13. – В. 5. – С. 843–844.

7. Бородин, А. В. О задаче синхронизации времени на основе GPS-приемников коммерческой точности с использованием протокола NMEA [Текст] / А. В. Бородин // *Обозрение прикладной и промышленной математики*. – 2008. – Т. 15. – В. 6. – С. 1046–1047.

8. Бородин, А. В. О критериях выбора архитектуры NTP-подсистемы в сетях передачи данных [Текст] / А. В. Бородин // *Исследования. Технологии. Инновации*. Ежегодная научно-техническая конференция профессорско-преподавательского состава, докторантов, аспирантов, сотрудников Марийского государственного технического университета. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2011. – С. 202-204.

9. Бородин, А. В. Стоимость владения как критерий архитектуры первичного NTP-сервера на основе GPS-приемников коммерческой точности [Текст] / А. В. Бородин // *Обозрение прикладной и промышленной математики*. – 2009. – Т. 16. – В. 3. – С. 507-508.

10. Бородин, А. В. Стохастическое моделирование в задачах синтеза оптимальных топологий сетей дистрибуции точного времени [Текст] / А. В. Бородин, Д. Р. Зубьяк // *Технические науки — от теории к практике*. Сборник статей по материалам XXXIV международной научно-практической конференции. № 5 (30). – Новосибирск: Издательство «СибАК», 2014. – С. 7-15.

11. Бородин А. В. Теоретико-игровые модели процессов риска над сетями Петри [Текст] / А. В. Бородин // *Моделирование и анализ*



безопасности и риска в сложных системах: Труды международной научной школы МАБР-2006. – СПб.: ГОУ ВПО «СПбГУАП», 2006. – С. 305-307.

12. Глазырина, Т. В. Программный комплекс расширенного мониторинга состояния NTP-серверов компании Symmetricom серий NTS-90 и NTS-100 [Текст] / Т. В. Глазырина, Н. А. Лукиных, А. В. Бородин // Человек, общество, природа в эпоху глобальных трансформаций: безопасность и развитие. Семнадцатые Вавиловские чтения: материалы постоянно действующей международной междисциплинарной конференции. Ч. 2. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. – С. 246-248.

13..Глонас РСТВ. Точнее не бывает [Электронный ресурс]. – URL: <http://glonass-time.ru/>. – Дата обращения: 31.01.2015.

14..Грязин, Н. Л. Совокупная стоимость владения как критерий оптимальности архитектуры службы дистрибуции точного времени в системах SDR-связи на базе оборудования компании Symmetricom [Текст] / Н. Л. Грязин, А. В. Бородин // Информационные технологии в экономике, образовании и бизнесе: материалы V международной научно-практической конференции (23 декабря 2013 г.). – Саратов: Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», 2013. – С. 39-41.

15. ЗАО «НПФ Прорыв». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.progyv.com/>. – Дата обращения: 31.01.2015.

16. Мгновенная доступность ГЛОНАСС // Прикладной потребительский центр и система потребительского обеспечения. Официальный сайт ФЦП «ГЛОНАСС» [Электронный ресурс]. – URL: <http://ppcmnic.ru/gnss/glonass/instant>. – Дата обращения: 21.01.2015.

17. ООО «КБ «СТАБИХРОН». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://kbstabihron.ru/>. Дата обращения: 28.11.2014.

18. ООО «КБ «СТАБИХРОН». Радиочасы РЧ-011 повышенной точности. Руководство по эксплуатации [Электронный ресурс]. – URL: [http://kbstabihron.ru/docs/User\\_manual\\_RCH-011\\_High\\_Precision.pdf](http://kbstabihron.ru/docs/User_manual_RCH-011_High_Precision.pdf). Дата обращения: 28.11.2014.

19..РСТВ-01-01. Назначение [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.progyv.com/equipment/servers/rstv-01-01/>. – Дата обращения: 31.01.2015.

20. Самофеева, Н. Ю. Построение защищенного NTP-источника точного времени на базе сервера времени Symmetricom Truetime NTS-90 [Текст] / Н. Ю. Самофеева, А. В. Бородин // Человек, общество, природа в эпоху глобальных трансформаций: безопасность и развитие. Семнадцатые Вавиловские чтения:



материалы постоянно действующей международной междисциплинарной конференции. Ч. 2. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. – С. 260–261.

21. Термометр + гигрометр + барометр с интерфейсом ethernet. Small Meteo v2 // Электронные мелочи. – [Электронный ресурс] – URL: <http://etrivia.ru/goods/Meteostanciya-s-setevyum-interfejsom-Small-Meteo-v2>. Дата обращения: 31.05.2015.

22. Уразаева, Т. А. Алгебра рисков [Текст] / Т. А. Уразаева. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2013. – 209 с.

23..Уразаева, Т. А. Алгебраические аспекты имитационного моделирования портфелей срочных финансовых инструментов [Текст] / Т. А. Уразаева, А. В. Бородин // Материалы конференции «Имитационное моделирование. Теория и практика». ИММОД-2013. Т. 1. – Казань: Издательство «Фэн» Академии наук РТ, 2013. – С. 282–286.

24..Уразаева, Т. А. Пакет прикладных программ «МультиМИР»: архитектура и применение / Т. А. Уразаева // NB: Кибернетика и программирование. – 2014. – № 5. – С. 34-61. – DOI: 10.7256/2306-4196.2014.5.12962. – [Электронный ресурс] – URL: [http://e-notabene.ru/kp/article\\_12962.html](http://e-notabene.ru/kp/article_12962.html).

25. ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений». Официальный сайт. Государственный первичный эталон единиц времени, частоты и национальной шкалы времени ГЭТ 1-2012 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.vniiftri.ru/index.php/ru/struct/gsvch#get-1-2012>. – Дата обращения: 27.11.2014.

26. Федеральное космическое агентство. Информационно-аналитический центр. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://glonass-iac.ru/>. – Дата обращения: 27.11.2014.

27. Шалагин, М. А. Использование NTP-серверов компании Symmetricom в системах SDR-связи нового поколения: стоимостной аспект [Текст] / М. А. Шалагин, Е. Н. Мокеев, А. В. Бородин // Человек, общество, природа в эпоху глобальных трансформаций: безопасность и развитие. Семнадцатые Вавиловские чтения: материалы постоянно действующей международной междисциплинарной конференции. Ч. 2. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. – С. 262–263.

28. Ferrant, J. Synchronous Ethernet: A Method to Transport Synchronization [Text] / J. Ferrant, M. Gilson, S. Jobert, M. Mayer, M. Ouellette, L. Montini, S.



Rodrigues, S. Ruffini // IEEE Communications Magazine. – September 2008. – P. 126-134.

29. GPSTime is a small freeware applet that corrects your PC clock using GPS [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.coaa.co.uk/gpstime.htm>. Дата обращения: 10.02.2015.

30. Holton, G. A. Value-at-Risk: Theory and Practice [Text] / G. A. Holton. – Academic Press, 2003. – 405 p.

31..IEEE Std 1588<sup>TM</sup>-2008. IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.googlecode.com/files/IEEE-1588-2008.pdf>. Дата обращения: 31.05.2015.

32. RFC 5905. Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification, June 2010. – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5905.txt>. Дата обращения: 31.05.2015.

33. TM1000A GPS Network Time Server [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.amazon.com/TM1000A-GPS-Network-Time-Server/dp/B002RC3Q4Q>. – Дата обращения: 31.01.2015.

34. uClinux. Embedded Linux/Microcontroller Project [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.uclinux.org/>. – Дата обращения: 27.11.2014.

### Глава 3:

1..Батищев Д.И., Львович Я.Е., Фролов В.Н.Оптимизация в САПР: Учебник. Воронеж: ВГУ, 1997. 416 с.

2..Бондаренко Л.В. Синтез антенн. Учебно-методическое пособие, Владивосток, ДВГТУ, 2009 г., 130 с.

3..Вычислительные методы в электродинамике. Под ред. Митры Р. - М.: Мир, 1977 - 485 с.

4. Гергель В.П. Теория и практика параллельных вычислений: учебное пособие. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 423 с.

5. Корячко В.П., Курейчик В.М., Норенков И.П.Теоретические основы САПР М.: Энергоатомиздат, 1987. 400 с.

6. Преображенский А. П. Моделирование и алгоритмизация анализа дифракционных структур в САПР радиолокационных антенн - Монография. АНОО ВИВТ; РосНОУ (ВФ). - Воронеж: Научная книга, 2007. - 248 с.

7. Справочник по радиолокации. / Под ред. Сколника М. - М.: Сов. радио, 1976. - т.1. - 455 с.



8. Уфимцев П.Я. Метод краевых волн физической теории дифракции. - М.: Сов. радио, 1962 - 244 с.

9. Шилдт, Герберт. C# 4.0: полное руководство. : Пер с англ. М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2011. 1056 с.

10. Эндрюс Г.Р. Основы многопоточного, параллельного и распределённого программирования.: Пер. с англ. М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. 512 с.

#### Глава 4:

1. Антонов В.М. Дистанційне навчання: Кіберакмеологічний підхід: монографія. – Херсон. – 2011. – 156 с.

2. Антонов В.М., Антонова-Рафі Ю.В. Кібернетична акмеологія: теорія та практика моделювання, акселерації та розвитку людини: монографія. – Київ: - КНТ. – 2011. – 280 с.

3. Антонов В.М. Кібернетична акмеологія: технологія розвитку та удосконалення Людини: монографія. К.: ВПЦ «Київський ун-т». – 2011. 290 с.

4. Антонов В.М. Мови опису та гіпермедійного моделювання. – Довідник. – Київ. – ВПЦ КУ, - 2011. – 167 с.

5. Антонов В.М. Комп'ютер. Інтернет. Здоров'я (Здоров'я людини та комп'ютерні хвороби): монографія. – Київ. ВПЦ КУ. – 2011.–272 с.

6. Антонов В.М. Кібернетична акмеологія і тестологія гармонійної акмеологічної особи: технології, методики колективно-індивідуального комп'ютерного тестування та діагностики. – Довідник. – К. – 2013. – ВПЦ «Київський університет». – 255 с.

7. Антонов В.М. Гармонійна акме- особистість: монографія - Київ . - 2014 - 384 с.

8. Антонов В.М. Прикладна та професійна акмеологія: монографія - Київ. - 2014. - 351 с.

9. Антонов В.М. Сучасні операційні системи: монографія - Київ . - 2015 - 310 с.

10. Антонов В.М. Кібернетична акмеологія: теорія і практика: монографія (друге видання). - Київ . - 2015 - 230 с.

11. Высокоэффективные технологии как неотъемлемая часть развития современного общества: монография / Авт. Кол. Антонов В.М., Львович И.Я., Чопоров О.Н. и др (Антонов В.М. Інноваційні інтелектуальні технології для високоефективного розвитку суспільства): колективна монографія. - Одеса: Куприенко СВ Одеса - лютий 2015. - 220 с.



12. Антонов В.М. Кібернетична акмеологія у запитаннях і відповідях: монографія. - Київ . - 2015 - 236 с.

*Глава 5:*

1. Анисимов В.В., Курганов В.Д., Злобин В.К. Распознавание и цифровая обработка изображений.- М.: Высш. шк.,1983.- 295с.

2. Введение в контурный анализ; приложения к обработке изображений и сигналов/ Я.А. Фурман, А.В. Кревецкий, А.К. Передреев, и др.; Под ред. Я.А.Фурмана. – 2-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 592 с.

3. Точечные поля и групповые объекты / Я. А Фурман, А. А Роженцов, Р. Г. Хафизов, Д. Г. Хафизов, А. В. Кревецкий, Р. В. Ерусланов; под общ. ред. проф. Я. А. Фурмана. – М: ФИЗМАТЛИТ, 2014. – 440 с.

4..Кревецкий А.В., Чесноков С.Е. Кодирование и распознавание изображений множеств точечных объектов на основе моделей физических полей// Автометрия, 2002. – №3. – С. 80–89.

5..Чесноков С.Е., Кревецкий А.В., Уржумов Д.В., Ипатов Ю.А. Архитектура систем комплексного дешифрирования изображений аэрокосмических изображений подстилающей поверхности земли в реальном масштабе времени // Вестник МарГТУ. Радиотехнические и инфокоммуникационные системы. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. №1. – С. 47-59.

6..Кревецкий А.В. Инвариантные к форме обнаружение и пространственная локализация групп точечных объектов в трехмерном пространстве // Вестник МарГТУ. Радио-технические и инфокоммуникационные системы. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. №1. – С. 47-53.

7..Кревецкий А.В. Распознавание образов, заданных множеством характерных точек на плоскости изображения/ Автометрия, 1999, №2. – С.28-36.

8..Кревецкий А.В., Чесноков С.Е. Распознавание полей точечных ориентиров в системах управления летательными аппаратами// Сб. науч. тр. Электроника, Информатика и управление. – Владимир: ВГУ, 2001 – 7 с.

9. Комплекснозначные и гиперкомплексные системы в задачах обработки многомерных сигналов/ Я.А. Фурман, А.В. Кревецкий, А.А. Роженцов, и др.; Под ред. Я.А.Фурмана. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 456 с.

10. Кревецкий А.В. Обнаружение трехмерных групп точечных объектов на основе анализа графа иерархической группировки объемной сцены // Математические методы распознавания образов: 16-я Всероссийская конференция, г. Казань, 6-12 октября 2013 г.: Тезисы докладов. – М.: Торус Пресс, 2013. – 118 с. (ISBN 978-5-94588-134-1).



МОНОГРАФИЯ

# ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Книга 1

*Авторы:*

Антонов В.М. (4), Бородин А.В. (2), Ипатов Ю.А. (5),  
Кревецкий А.В. (5), Львович И.Я. (3), Никифоров А.А. (1),  
Преображенский А.П. (3), Чопоров О.Н. (3)

Научные достижения Авторов монографии были также рассмотрены и одобрены к печати на международном научном Симпозиуме «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ» (сентябрь 2015 г.) на сайте [www.sworld.education](http://www.sworld.education)

Монография включена в РИНЦ SCIENCE INDEX

Формат 60x84 1/16. Усл.печ.лист. 10,6  
Тираж 500 экз. Зак. №С15-2.

Издано:  
КУПРИЕНКО СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ  
А/Я 38, Одесса, 65001  
e-mail: [orgcom@sworld.education](mailto:orgcom@sworld.education)  
[www.sworld.education](http://www.sworld.education)

Свидетельство субъекта издательского дела ДК-4298  
*Издатель не несет ответственности за достоверность информации и научные результаты, представленные в монографии*

Отпечатано в Цифровой типографии “Сору-Арт”  
г. Запорожье, пр. Ленина 109