

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ  
И СПОРТА УКРАИНЫ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

*БАРАНОВ М.И.*

# АНТОЛОГИЯ ВЫДАЮЩИХСЯ ДОСТИЖЕНИЙ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

ТОМ I

Харьков Изд-во "НТМТ" 2011

ББК 22.3г:22.33 Б 24

УДК 621.3:537.311:910.4

**Рецензенты:** *В. В. Рудаков*, д-р техн. наук, проф. (зав. кафедрой "Инженерной электрофизики" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт"); *В.Б. Юферов*, д-р техн. наук, с.н.с. (зав. отделом криогенной электрофизики Национального научного центра "Харьковский физико-технический институт" НАН Украины).

*Публикуется по  
решению Ученого  
совета НТУ "ХПИ",  
протокол №10 от 1 ноября 2011 г.*

**Баранов М.И.**

Антология выдающихся достижений в науке и технике. В 2-х томах. Том 1. - Харьков: Изд-во "НТМТ", 2011- 311 с- На рус. яз. Б 24

ISBN 978-617-578-075-6

В энциклопедической научно-популярной форме представлены основные выдающиеся научные открытия и технические изобретения человечества за многие столетия и краткие истории их создания. Эти выдающиеся достижения человеческого разума охватывают различные области научных знаний. Приведенный в виде отдельных кратких научно-исторических очерков данный материал для его полноты и лучшего понимания включает в себя простое изложение физико-технических основ ряда рассмотренных здесь сложных фундаментальных явлений природы. Представленный с объективных исторических позиций обширный научно-технический материал базируется на авторских воззрениях о просветительско-прогрессивной роли науки и техники и их выдающихся достижений в современном обществе.

Предназначено для научных и инженерно-технических работников, а также для преподавателей, аспирантов и студентов высшей школы разных технических специальностей, включая и специальность "Техника и электрофизика высоких напряжений".

Ил. 177. Библиогр.: 286 назв.

**ББК 22.3г:22.33**

**ISBN 978-617-578-074-9**  
2011

© Баранов М.И.,

**ISBN 978-617-578-075-6**  
2011

© НТУ "ХПИ",

© Изд-во "НТМТ", 2011

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Список основных условных сокращений и обозначений .....

ВВЕДЕНИЕ .....

ГЛАВА 1. Открытие периодического закона химических элементов .....

1.1. Состояние химической науки в первой половине 19-го века

1.2.Учение о химических элементах .....	
1.3.Учение об атомах .....	
1.4.Учение о валентности атомов .....	
1.5.Периодический закон Дмитрия Менделеева .....	
ГЛАВА 2. Открытие и изучение радиоактивности химических элементов .....	
2.1.Успехи Марии и Пьера Кюри в изучении радиоактивности	
2.2.Успехи Ирен Кюри и Фредерика Жолио-Кюри в изучении радиоактивности .....	
ГЛАВА 3. Открытие и изучение строения атома вещества...	
3.1.Вклад русских ученых в теорию строения атомов .....	
3.2.Вклад азиатских и европейских ученых в теорию строения атомов .....	
ГЛАВА 4. Изобретение химических взрывчатых веществ....	
4.1.Краткая история изобретения, виды и характеристики химических ВВ .....	
4.2.Краткие сведения о теоретических основах взрыва химических ВВ .....	
ГЛАВА 5. Достижения в прикладной электротехнике .....	
5.1.Изобретение первых накопителей электричества .....	
5.2.Изобретение и создание первых электризационных машин и аппаратов .....	
5.3.Изобретение первых источников электрического тока....	
5.4.Изобретение первых крутильных весов .....	
5.5.Изобретение первого магнитного компаса.....	
5.6.Изобретение первого молниеотвода .....	
5.7.Изобретение первой мощной электрической батареи .....	
5.8.Изобретение первых электрических трансформаторов ...	
5.9.Изобретение и разработка первых электродвигателей ....	
5.10.Изобретение и разработка первых электрогенераторов.	
5.11.Изобретение и создание первой линии электропередачи	
5.12.Изобретение и разработка первых аппаратов проводного телеграфа.....	
5.13.Изобретение и разработка первых телефонных аппаратов	
5.14. Изобретение и разработка первых аппаратов радиосвязи	

5.15. Изобретение и создание первой электронно-лучевой трубки

ГЛАВА 6. Достижения в технике высоких напряжений .....

6.1. Первые достижения в области электричества высокого потенциала

6.2. Достижения Московской научной школы ТВН.....

6.3. Достижения Ленинградской научной школы ТВН .....

6.4. Достижения Томской научной школы ТВН.....

6.5. Достижения Киевской научной школы ТВН .....

6.6. Достижения Харьковской научной школы ТВН.....

6.7. Достижения Донецкой научной школы ТВН.....

6.8. Достижения Николаевской научной школы ТВН .....

6.9. Достижения некоторых зарубежных научных школ ТВН

ГЛАВА 7. Создание ядерного и термоядерного оружия ....

7.1. Достижения США в разработке и создании ядерного и термоядерного оружия .....

7.2. Достижения СССР в разработке и создании ядерного и термоядерного оружия .....

7.3. Достижения Великобритании, Франции и Китая в разработке и создании ядерного и термоядерного оружия .....

ГЛАВА 8. Создание ускорителей заряженных частиц .....

8.1. Краткие сведения об элементарных частицах.....

8.2. Краткая история открытия элементарных частиц .....

8.3. Краткая история создания первых ускорителей заряженных частиц

8.4. Краткие сведения о современных ускорителях заряженных частиц

8.5. Современная вершина ускорительной техники -

Большой адронный коллайдер.....

ГЛАВА 9. Создание квантовых генераторов электромагнитного излучения сверхвысокой частоты .....

9.1. Физические основы лазеров и мазеров .....

9.2. Классификация и основные характеристики лазеров и мазеров .....

9.3. Некоторые достижения российских физиков в создании лазеров и мазеров .....

9.4. Крупнейшие лазеры и мазеры мира .....

9.5.Некоторые известные области применения лазеров и мазеров	
ГЛАВА 10. Открытие и изучение сверхпроводимости материалов .....	
10.1.Первые исследования сверхпроводимости металлов .....	
10.2.Физические основы сверхпроводимости материалов ...	
10.3.Вклад российских физиков в изучение сверхпроводимости материалов .....	
10.4.Классификация и основные характеристики сверхпроводников .....	
10.5.Некоторые результаты современных исследований сверхпроводимости .....	
10.6. Некоторые известные области применения сверхпроводников .....	
ГЛАВА 11. Достижения в классической механике .....	
11.1.Начальный этап зарождения и становления механики ..	
11.2.Открытие первых законов механики .....	
11.3.Последующее развитие основ механики .....	
ГЛАВА 12. Достижения в классической электродинамике...	
12.1. Краткий перечень открытых законов и созданных изобретений к середине 19-го века в области электричества	
12.2.Создание новой теории электромагнетизма.....	
12.3.Некоторые последующие достижения в электродинамике	
ГЛАВА 13. Достижения в нанотехнологиях .....	
13.1. Некоторые сведения о нанотехнологиях и их инструментарии .....	
13.2.Основная классификация и некоторые характеристики наноматериалов .....	
13.3.Основные направления мирового развития нанотехнологий	
13.4.Украина в мире нанотехнологий .....	
13.5.Некоторые современные достижения в нанотехнологиях	
ГЛАВА 14. Достижения в прогрессивных импульсных технологиях обработки материалов	
14.1.Врывная технология .....	
14.2.Электрогидравлическая технология.....	
14.3.Магнитно-импульсная технология.....	
14.4.Электроэрозионная технология .....	
14.5.Комплексная высоковольтная электромагнитная технология	

14.6. Широкополосная электромагнитная терапевтическая технология .....	
14.7. Кавитационная технология .....	
14.8. Коронные и озонные технологии .....	
ГЛАВА 15. Выдающиеся научные достижения в физике Майкла Фарадея	
15.1. Первые шаги Фарадея в науке об электричестве.....	
15.2. Открытие Фарадеем явления электромагнитной индукции	
15.3. Установление Фарадеем единства природы электричества и введение им новых электрофизических понятий .....	
15.4. Установление Фарадеем взаимосвязи световых и магнитных явлений .....	
15.5. Открытие Фарадеем основных законов электрохимии	
15.6. Эксперименты Фарадея по исследованию диэлектриков и электрических разрядов в газах.....	
15.7. Эксперименты Фарадея по созданию импульсных магнитных полей.....	
15.8. Эксперименты Фарадея по сжижению газов .....	
15.9. Общечеловеческие качества Фарадея и образ его жизни	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	