

**М.И. БАРАНОВ**

**АНТОЛОГИЯ  
ВЫДАЮЩИХСЯ ДОСТИЖЕНИЙ  
В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ**

---

---

**ТОМ II**

БЗ гар  
Бидмонтаж хэрэгжүүлэх  
Ой автомашин  
~~Хүчтэй~~

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 2**

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, проф. (зав. отделом криогенной электрофизики Национального научного центра "Харьковский физико-технический институт" НАН Украины).

Публикуется по решению Ученого совета НТУ "ХПИ", протокол № 8 от 30 октября 2012 г.

**Баранов М.И.**

Антологія видатних досягнень в науці та техніці: Монографія у 2-х томах. Том 2. - Харків: Вид-во "НТМТ", 2013. - 333 с.. - На рос. мов.

У енциклопедичній науково-популярній формі продовжено розгляд основних видатних наукових відкриттів і технічних винаходів людства за його багатовікове існування і коротких історій їх створення. Розглянуті видатні досягнення людського розуму охоплюють різні галузі науково-технічних знань. Приведений у вигляді коротких науково-історичних нарисів численний матеріал включає і виклад фізичних основ низки розглянутих тут науково-технічних проблем і завдань. Представлений з об'єктивних історичних позицій ретроспективний науково-технічний матеріал книги базується на авторських поглядах на просвітницько-прогресивну роль науки і техніки і видатних досягнень першопрохідців-вчених і винахідників у сучасному людському суспільстві.

Призначено для наукових та інженерно-технічних працівників, а також для викладачів, аспірантів і студентів вищої школи різних технічних спеціальностей, включаючи і спеціальність "Техніка і електрофізика високих напруг".

Іл. 296. Бібліогр.: 172 назв.

**Баранов М.И.**

Антология выдающихся достижений в науке и технике: Монография в 2-х томах. Том 2. - Харьков: Изд-во "НТМТ", 2013.- 333 с.- На рус. яз.

Б 24

ISBN 978-617-578-112-8

В энциклопедической научно-популярной форме продолжено рассмотрение основных выдающихся научных открытий и технических изобретений человечества за его многовековое существование и кратких историй их создания. Рассмотренные выдающиеся достижения человеческого разума охватывают различные области научно-технических знаний. Приведенный в виде кратких научно-исторических очерков обширный материал включает в себя и изложение физических основ ряда рассмотренных здесь научно-технических проблем и задач. Представленный с объективных исторических позиций ретроспективный научно-технический материал книги базируется на авторских воззрениях о просветительно-прогрессивной роли науки и техники и выдающихся достижений первопроходцев-ученых и изобретателей в современном человеческом 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. 296. Библиогр.: 172 назв.

ББК 22.3г:22.33

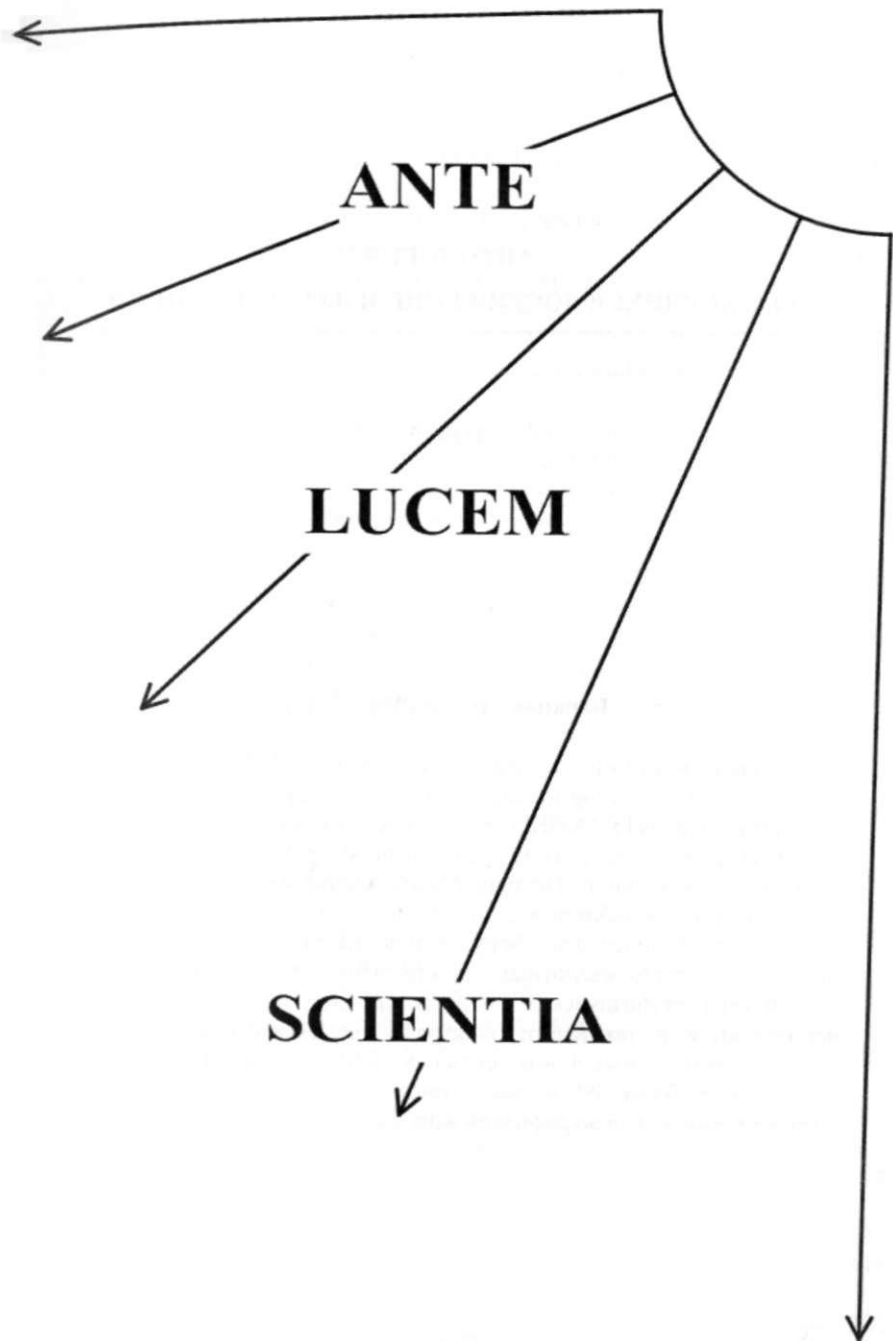
ISBN 978-617-578-074-9

ISBN 978-617-578-112-8

© Баранов М.И., 2013

© НТУ "ХПИ", 2013

© Изд-во "НТМТ", 2013



Научное издание

**АНТОЛОГИЯ**  
**ВЫДАЮЩИХСЯ ДОСТИЖЕНИЙ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ**

**ТОМ 2**

**Баранов Михаил Иванович**

Заведующий научно-исследовательским отделом НИПКИ "Молния" НТУ "ХПИ" (профессор по совместительству кафедры "Инженерной электрофизики" НТУ "ХПИ"), доктор технических наук, старший научный сотрудник, лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники. Основные направления научно-технических исследований: разработка и создание нового мощного высоковольтного электрофизического оборудования; разработка теории нестационарных электромагнитных, электротепловых, электромеханических и квантовофизических микроэлектронных процессов, которые используются в технике и электрофизике высоких напряжений, больших импульсных токов, сильных электрических и магнитных полей. Автор более 390 научных трудов (из них 79 изобретений) в области техники и электрофизики высоких напряжений.

На русском языке

## СОДЕРЖАНИЕ

Список основных условных сокращений и обозначений.....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	9
ГЛАВА 1. Изобретение и создание двигателей.....	12
1.1. Изобретение парового двигателя.....	12
1.2. Изобретение двигателя внутреннего сгорания.....	14
1.3. Изобретение дизельного двигателя.....	20
1.4. Изобретение роторно-поршневого двигателя.....	25
1.5. Изобретение электрического двигателя.....	27
1.6. Изобретение газотурбинного двигателя.....	29
1.7. Изобретение турбовинтового и турбовентильторного двигателей.....	31
1.8. Изобретение жидкостного ракетного двигателя.....	32
1.9. Изобретение ядерного и термоядерного ракетных двигателей.....	35
1.10. Изобретение электрических ракетных двигателей.....	35
ГЛАВА 2. Изобретение и создание транспорта.....	41
2.1. Изобретение паровоза.....	41
2.2. Изобретение тепловоза и электровоза.....	46
2.3. Изобретение автомобиля.....	48
2.4. Изобретение надводных кораблей.....	53
2.5. Изобретение подводных кораблей.....	56
2.6. Изобретение самолета и вертолета.....	64
ГЛАВА 3. Достижения в металлургии.....	72
3.1. Получение и применение меди.....	72
3.2. Получение и применение бронзы.....	74
3.3. Получение и переработка железа.....	76
3.4. Промышленное получение чугуна.....	79
3.5. Промышленное получение стали.....	81
3.6. Изобретение электроплавильных печей.....	85
3.7. Изобретения в прокатке металлов и сплавов.....	87
3.8. Получение и применение алюминия.....	90
ГЛАВА 4. Достижения в сварке материалов.....	95
4.1. Первые достижения в сварке металлов.....	95
4.2. Достижения СССР в сварке металлов.....	104
4.3. Современная классификация основных видов сварки материалов.....	116
4.4. Упрощенные физические основы сварки металлов.....	119
4.5. Некоторые современные достижения в сварке материалов.....	121

ГЛАВА 5. Достижения в создании ракетной техники и покорении ближнего космоса.....	125
5.1. Достижения Германии в создании ракетной техники.....	125
5.2. Достижения СССР в создании ракетной техники и освоении ближнего космоса .....	127
5.3. Достижения США в создании ракетной техники и освоении ближнего космоса.....	143
5.4. Некоторые достижения в международном сотрудничестве при освоении ближнего космоса.....	149
 ГЛАВА 6. Достижения в изучении и покорении дальнего космоса.....	 157
6.1. Достижения в астрономии древней истории.....	157
6.2. Достижения в астрономии средневековья и периода 17-19 веков.....	158
6.3. Некоторые современные достижения в астрономии.....	171
 ГЛАВА 7. Изобретение и создание компьютера и информационной сети Интернет.....	 182
7.1. Зарождение кибернетики и ее некоторые достижения.....	182
7.2. Краткая история изобретения вычислительной техники.....	185
7.3. Изобретение современного компьютера.....	187
7.4. Изобретение глобальной информационной сети Интернет.....	206
 ГЛАВА 8. Достижения в области искусственного интеллекта и робототехники.....	 209
8.1. Проблемные задачи искусственного интеллекта.....	211
8.2. Краткая история развития робототехники.....	213
8.3. Интеллектуальная робототехника.....	216
8.4. Промышленная робототехника.....	218
8.5. Специальная робототехника.....	220
8.6. Бытовая робототехника.....	223
 ГЛАВА 9. Изобретение и создание аккумуляторов электрической энергии.....	 229
9.1. Краткая история изобретения первых аккумуляторов электрической энергии.....	229
9.2. Классификация химических источников тока.....	237
9.3. Краткие физические основы работы электрических аккумуляторов.....	240
9.4. Свойства и технические характеристики некоторых современных типов электрических аккумуляторов.....	241
9.5. Электрические аккумуляторы ближайшего будущего.....	247
 ГЛАВА 10. Изобретение микроскопа и изучение микромира.....	 249
10.1. Краткая история изобретения основных видов микроскопов.....	250



10.2. Краткие основы физики микроскопии.....	259
10.3. Классификация и технические характеристики основных типов микроскопов.....	261
10.4. Оптический микроскоп.....	262
10.5. Электронный микроскоп.....	268
10.6. Рентгеновский микроскоп.....	272
10.7. Сканирующий электронный микроскоп.....	273
10.8. Сканирующий атомно-силовой микроскоп.....	275
10.9. Сканирующий зондовый микроскоп.....	277
10.10. Сканирующий туннельный микроскоп.....	277
<b>ГЛАВА 11. Достижения в покорении суши и Мирового океана.....</b>	<b>280</b>
11.1. Краткая хронология основных достижений человечества при покорении до XX столетия земных территорий и водных пространств.....	280
11.2. Мировой океан и его роль для планеты Земля.....	284
11.3. Начало научного исследования Мирового океана.....	285
11.4. Основные достижения в XX столетии при надводном и подводном покорении Мирового океана.....	290
11.5. Ближайшие перспективы в изучении Мирового океана.....	299
<b>ГЛАВА 12. Открытия в биологии и генетике живых организмов.....</b>	<b>302</b>
12.1. Краткая история зарождения и становления классической генетики.....	302
12.2. Последующие достижения в области биологии и классической генетики.....	305
12.3. Краткие физико-биологические основы наследственности для живых организмов.....	315
12.4. Современные достижения в биологии и генетике живых организмов.....	320
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>325</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>326</b>