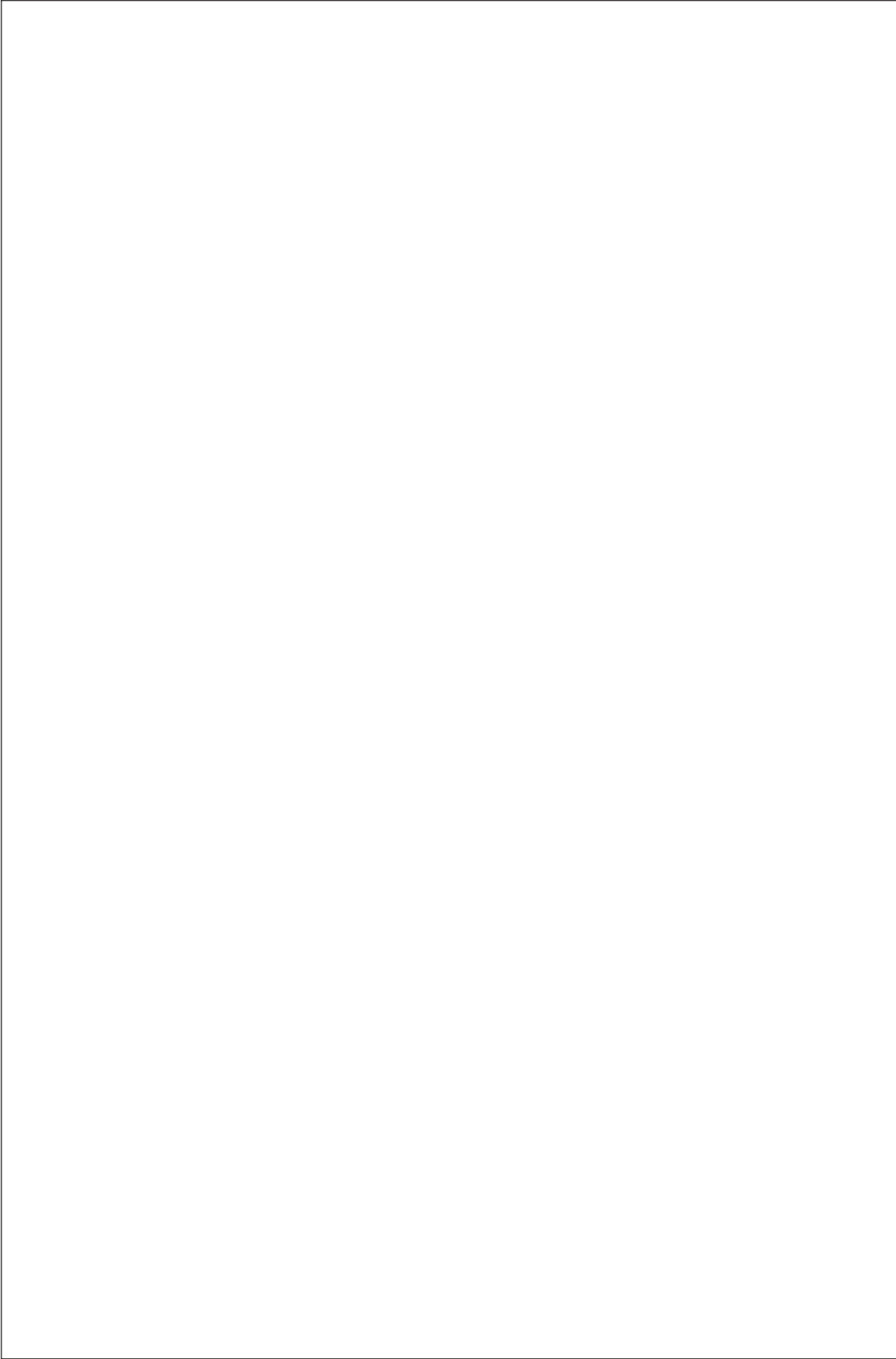


ИНОВАЦИИТЕ

политика и практика



ИНОВАЦИИТЕ

политика и практика

Фондация “Приложни изследвания и комуникации”
ARC FUND

ISBN 954-90624-6-5

© 2004, Фондация "Приложни изследвания и комуникации"
Всички права запазени.

ул. "Александър Жендов" № 5, София 1113
тел. (02) 973 3000, факс (02) 973 3588
arc@online.bg
www. arcfund.net

Авторски колектив

Албена Вуцова

Директор, дирекция “Научни изследвания и проекти”, Министерство на образованието и науката, 8 глава

Ст.н.с. д-р Бенислав Ванев

Председател, Съюз по автоматизация и информатика, 15 глава

Акад. Васил Сгурев

Ръководител на секция “Интелигентни системи”, Институт по информационни системи, Българска академия на науките, Председател, Федерация на научно-техническите съюзи, 17 глава

Ст.н.с. д-р Георги Ангелов

Център по наукознание и история на науката, Българска академия на науките, 13 глава

Проф. д-р Димитър Дамянов

Преподавател, Технически университет – София, 1 глава

Инж. Зоя Дамянова

Старши съветник, направление “Иновации и технологичен трансфер”, Фондация “Приложни изследвания и комуникации”, 9 глава

Проф. д.ик.н. Иван Георгиев

Преподавател, Университет за национално и световно стопанство, 2 глава

Д-р Илиян Илиев

Джадж институт по управление, университет в Кеймбридж, 16 глава

Проф. д.ф.н. Костадинка Симеонова

Директор, Център по наукознание и история на науката, Българска академия на науките, 7 глава

Ст.н.с. д.ик.н. Кузман Йонов

Експерт, Съюз по автоматизация и информатика, 15 глава

Ст.н.с. Лиляна Павлова

Център по наукознание и история на науката, Българска академия на науките, 4 глава

Проф. д.ик.н. Марин Петров

Председател на Експертния съвет по иновации към Фондация “Приложни изследвания и комуникации”, Преподавател, Университет за национално и световно стопанство, 12 глава

Доц. д-р Миланка Славова

Старши консултант, Фондация “Приложни изследвания и комуникации”,
Преподавател, Университет за национално и световно стопанство, 6 глава

Инж. Мирчо Мирчев

Консултант по интелектуална собственост, MSI – България, 14 глава

Гл.ас. Петкан Илиев

Преподавател, Университет за национално и световно стопанство, Главен
експерт, Икономическа програма, Център за изследване на демокрацията,
5 глава

Рени Петкова

Началник отдел “Статистика на услугите”, Национален статистически
институт, 11 глава

Д-р Теодора Георгиева

Стопанска академия “Димитър Ценов” – Свищов, 10 глава

Д-р Цветан Цветков

Преподавател, Университет за национално и световно стопанство, 3 глава

Приложенията са разработени, както следва:

Инж. Огнян Траянов

Управител, “ТехноЛогика” ЕООД, Приложение 1

Ст.н.с. Снежана Христова

Изпълнителен директор, “БИЦ – ИЗОТ” АД, Приложение 2

Инж. Ангел Милев

Координатор направление “Иновации и технологичен трансфер”,
Фондация “Приложни изследвания и комуникации”, Приложение 3

Фондация “Приложни изследвания и комуникации”, Приложение 4

Научен редактор:

Проф. д.ик.н. Марин Петров

Редактор:

Геника Бошнакова

Съдържание на книгата

Въведение

Първи раздел

Фирмени иновации

Първа глава

Иновации и технологична стратегия на фирмата

1. Същност и основни понятия	11
2. Технологичната стратегия и иновациите	13
2.1. Същност на технологичната стратегия	13
2.1.1. Цел и задачи на технологичната стратегия	13
2.2. Условия и предпоставки за разработване на технологичната стратегия	15
2.2.1. Техничко-икономически закономерности в иновационното развитие	18
2.2.2. Иновационно развитие и морално остаряване	19
2.3. Структура на технологичната стратегия	22
2.4. Видове технологични стратегии	24
3. Разработване на технологичната стратегия на фирмата	26
3.1. Иновационни продукти и процеси	27
3.2. Особенности при планиране на иновационните продукти и процеси във времето	30
3.2.1. Инструментариум за планиране	31
3.3. Проектиране и внедряване на иновационни продукти	33
3.3.1. Използване метода на конкурентния инженеринг (КИ) за проектиране на иновационни продукти	35
3.3.2. Внедряване на иновационни продукти	37
4. Логистична подкрепа на стратегията	39
5. Реализиране на стратегията	43
Литература	44

Втора глава

Иновационният процес във фирмата

1. Фази на фирмения иновационен процес	45
2. Човешкият фактор в иновационния процес	52

2.1. Творческата личност и творческата среда	52
2.2. Работа в екип	55
2.3. Човешкият фактор и управлението на знанията	57
3. Основни пътища и средства за решаване на иновационните проблеми на фирмата	59
3.1. Решаване на иновационните проблеми със собствени сили	60
3.2. Решаване на иновационните проблеми чрез трансфер на чужд опит и технически постижения	66
3.3. Решаване на иновационните проблеми чрез собствени сили и трансфер на чужд опит и технически постижения	71
3.4. Форми на коопериране, подпомагащи иновационното развитие на фирмите	75
Литература	79

Трета глава

Иновационни проекти на фирмата

1. Разработване на иновационни проекти	81
2. Оценяване и класиране на иновационни проекти	84
2.1. Подход към оценяване на иновационните проекти	84
2.2. Принципи при изчисляване на паричните потоци на иновационните проекти	88
2.3. Изчисляване на икономическия ефект от производството въз основа на усвоената иновация	90
2.4. Изчисляване на разходите за придобиване и усвояване на новите технологии и продукти	90
2.5. Изчисляване на паричните потоци и на показателите за икономическа оценка на проекта	92
2.6. Анализ на риска	93
2.7. Класиране и избор на иновационни проекти	95
2.8. Оценяване на портфейл (пакет) от проекти за продуктово и технологично обновяване	96
3. Изпълнение на иновационните проекти	98
Литература	100

Втори раздел

Регионална иновационна политика

Четвърта глава

Европейската иновационна политика на регионално равнище

1. Контекстът на европейската регионална политика	103
2. Главни ориентири на регионалната политика на ЕС	105
3. Преструктуриране на научно-технологичната система	110
4. Национална иновационна система (НИС)	114

4.1. Главните актьори на НИС/РИС	115
5. Регионална иновационна система и иновационна политика ...	119
Литература	124

Пета глава

Състояние и перспективи на регионалната иновационна политика (на примера на Южен централен район)

1. Анализ на резултатите от проведеното анкетно проучване за иновационните потребности на фирмите от десетте приоритетни сектора в ЮЦР	127
2. Проучване на научноизследователските организации	155
3. Анализ на посредническите организации като фактор за регионалното предлагане на иновации	160
4. Основни изводи и акценти	162

Трети раздел

Европейска научна и иновационна политика

Шеста глава

Съвременната иновационна стратегия на Европейския съюз

1. Иновационната политика на ЕС през периода 1995 – 2000 г. ...	171
2. Иновационната политика и създаването на европейско изследователско пространство	176
3. Връзката между иновационната и другите политики на Европейския съюз	184
4. Приложение на принципа на субсидиарността в иновационната политика	191
5. Нови инициативи на ЕС в областта на иновациите	193
Литература	195

Седма глава

Европейско изследователско пространство – от концепция към практически подходи

1. Проблеми на изследователската дейност в Европа	198
2. Основни елементи на европейската изследователска политика	201
3. Изграждане на основите и структурата на европейското изследователско пространство	208
4. Отваряне на националните програми	211
5. Прилагането на член 169 от Договора за създаване на ЕС	215
6. Нова роля на фундаменталните изследвания	218
7. Развитие на европейска изследователска инфраструктура	221
Литература	223

Осма глава**Рамковите програми на Европейския съюз (РПЕС) – средство за интеграция на страните в преход**

1. Обща характеристика на РПЕС 225
 - 1.1. Основни моменти и характеристики на задачите в РПЕС 227
2. Оценка на РПЕС като фактор на европейската интеграция 228
3. Предварителна оценка на Шестата рамкова програма за научни изследвания и технологично развитие 232
 - 3.1. Зони на интерес – форма за развиване и успешно прилагане на новите инструменти на програмата 235

Девета глава**Рисков капитал**

1. Финансиране на проекти с рисков капитал 239
 - 1.1. Инвестиционна стратегия 239
 - 1.2. Рисков капитал – за и против в сравнение с банковия кредит 243
 - 1.3. Фирми за рисков капитал и фондове за рисков капитал . . . 246
 - 1.4. Стратегии за изход 248
2. Развитие на рисковия капитал 251
 - 2.1. Развитие на рисковия капитал в САЩ и в Европа 251
 - 2.2. Европейска асоциация за рисков капитал 255
3. Създаване на европейски капиталови пазари на акции на малки и бързорастящи фирми 257
4. Развитие на рисковия капитал в България 259
 - 4.1. Фондове за рисков капитал, работещи в България 260

Литература 265

Десета глава**Водещи практики в иновационната политика**

1. Швеция 267
 - 1.1. Национална иновационна политика и стратегия 269
 - 1.2. Национална иновационна система 274
 - 1.3. Механизми и схеми за държавно регулиране и подкрепа на иновациите 280
 - 1.4. Технологичен трансфер и разпространяване на знание 284
2. Ирландия 286
 - 2.1. Национална иновационна политика и стратегия 287
 - 2.2. Национална иновационна система 289
 - 2.3. Механизми и схеми за държавно регулиране и подкрепа на иновациите 295
 - 2.4. Технологичен трансфер и разпространение на знание 299

Литература 300

Единадесета глава**Показатели за измерване на научно-технологичната и иновационната дейност в страните – членки на Европейския съюз**

1. “Показатели на входа” на научно-технологичната система	303
2. “Показатели на изхода” на научно-технологичната система	308
3. Показатели за бенчмаркинг на научната и технологичната политика	310
4. Показатели за иновационната дейност	315
5. Показатели за иновационен “scoreboard”	319
Литература	327

Четвърти раздел**Иновации и иновационна политика на България****Дванадесета глава****Научната и иновационната политика на България в условията на преход към пазарна икономика и подготовка за присъединяване към Европейския съюз**

1. Политиката на България в областта на научноизследователската и развойната дейност след промените през 1989 г.	332
2. Реформиране на научноизследователската, технологичната и иновационната дейност	335
2.1. Национална научна и иновационна стратегия	335
2.2. Усъвършенстване на научно-техническия и иновационния потенциал. Изграждане на оптимална и ефективна национална иновационна система	339
2.2.1. Научни и иновационни организации и структури	339
2.2.2. Ролята и мястото на фирмите в националната иновационна система	351
2.2.3. Правителствени органи и институции	356
3. Предимства на участието на български организации и фирми в научните програми на Европейския съюз	359
Литература	362

Тринадесета глава**Участие на България в международното научно-техническо сътрудничество**

1. Фактори и форми на международното научно-техническо сътрудничество	364
2. Българската наука в международното научно-техническо сътрудничество: участие и резултати	378

2.1. Участие на българската академична наука в международното научно-техническо сътрудничество	380
2.2. Участие на българската фирмена наука в международното научно-техническо сътрудничество	389
3. Международното научно-техническо сътрудничество – предизвикателство за националната научна политика	395
Литература	400

Четиринадесета глава

Интелектуалната собственост и ролята ѝ за развитието на бизнеса

1. Закрила на интелектуалната собственост	404
2. Национално законодателство в областта на индустриалната собственост	407
3. Основни моменти в законите за закрита на индустриалната собственост	409
3.1. Закон за патентите	409
3.2. Закон за марките и географските означения	413
3.3. Закон за промишления дизайн	415
3.4. Закон за топологията на интегралните схеми	416
3.5. Закон за закрита на новите сортове растения и породи животни	417
4. Прилагане на правата върху индустриалната собственост	418
5. Международни договори в областта на индустриалната собственост, по които Р България е страна	421
6. Индустриалната собственост за планиране и развитие на ефективен бизнес	422
Литература	426

Петнадесета глава

Бариири пред иновациите

1. Вътрешни (фирмени) бариири	432
1.1. Информационни бариири	432
1.2. Кадрови бариири	435
1.3. Организационни бариири	436
1.4. Психологически бариири	437
1.5. Финансови бариири	438
2. Външни бариири	444
2.1. Национално законодателство и стандарти	444
2.2. Потребителски бариири	445
3. Бариирите и размерът на предприятията	447
Литература	449

Шестнадесета глава**Технологичен трансфер наука –бизнес: преглед на ключовите теми в контекста на икономиките в преход**

1. Въведение	450
2. Ролята на технологичния трансфер наука – бизнес	452
2.1. Дефиниране на технологичния трансфер наука – бизнес ..	452
2.2. Значение на технологичния трансфер наука – бизнес	452
2.3. Ролята на технологичния трансфер наука – бизнес за ВУЗ	456
2.4. Някои проблеми, свързани с ТТНБ	459
3. Канали за технологичен трансфер	462
3.1. Лицензиране на технологии	462
3.1.1. Преглед на процеса на лицензиране на технологии ..	464
3.1.2. Проблеми и предизвикателства пред лицензирането на технологии	466
3.1.3. Кои технологии са подходящи за лицензиране?	470
3.2. Спин-оф организации на ВУЗ като канал за технологичен трансфер	471
4. Заключение	482
5. Списък на използваните съкращения	483
Литература	484

Седемнадесета глава**Иновациите, високите технологии и глобализацията**

1. Иновации, икономика, развитие	489
2. Иновациите – корпоративно равнище	495
3. Информационно-комуникационни технологии и конкурентоспособност на икономиката	499
4. Зависимост между информационно-комуникационните технологии и някои параметри на глобализацията	505
4.1. Дефиниране и интерпретация на индекса за глобализация	505
4.2. Зависимост между индекс на глобализацията и използването на информационно-комуникационни технологии	509
4.3. Глобализация, периферизация и информационно- комуникационни технологии	513
Вместо заключение	513
Литература	514

Приложения

ТехноЛогика – пример за иновативна фирма	519
Технологичен парк “БИЦ – ИЗОТ” АД	536
Европейски иновационен център в България	546
Регионална иновационна стратегия ЮЦР	556

Списък на илюстративния материал

Графики

Графика 1.1.	Зависимост между производителността и техническото развитие	18
Графика 1.2.	Етапи в развойния процес	24
Графика 1.3.	Крива на продуктивния жизнен цикъл, продуктовата и процесната иновация	28
Графика 1.4.	Проектиране и внедряване на иновационен продукт	33
Графика 2.1.	Рисков капитал: разпределение според направленията на инвестиране в Европа, 1995 г., проценти	73
Графика 3.1.	Оценяване на иновационните проекти	85
Графика 5.1.	Фирмена дейност на предприятията от анкетното проучване	128
Графика 5.2.	Форма на собственост на предприятията от анкетното проучване	128
Графика 5.3.	Големина на предприятията от анкетното проучване	129
Графика 5.4.	Иновационна дейност на предприятията от анкетното проучване за 2000 – 2002 г.	131
Графика 5.5.	Брой на новите продукти, предоставени на пазара през 2000 – 2002 г. от фирми в Южен централен район	131
Графика 5.6.	Иновационни производствени процеси	132
Графика 5.7.	Дялове на трите категории иновационни продукти от общо предлаганите	133
Графика 5.8.	Размер на направените разходи през 2002 г. за иновационна дейност	134
Графика 5.9.	Общ размер на финансирането за иновационна дейност през 2002 г.	135
Графика 5.10.	Размер на направените разходи през 2002 г. за придобиване на машини и оборудване	136
Графика 5.11.	Размер на направените разходи през 2002 г. за нематериални активи (технологии)	137
Графика 5.12.	Дял на собствените източници в общото финансиране на иновационна дейност, 2002 г.	138
Графика 5.13.	Извънфирмено финансиране	139
Графика 5.14.	Дял на продажбите на нови продукти в износа на анкетираните фирми през 2002 г.	141

Графика 5.15.	Общ брой съвместни иновационни проекти с организации от:	144
Графика 5.16.	Съвместни иновационни проекти с организации от България	145
Графика 5.17.	Най-важните източници на информация за иновации за фирмите в България	146
Графика 5.18.	Степен на затрудненост на иновационната дейност по фактори през периода 2000 – 2002 г.	148
Графика 5.19.	Произход на основната част от технологичното оборудване	152
Графика 5.20.	Разработване на иновационните продукти в зависимост от изпълнителя	156
Графика 5.21.	Разходи, направени от фирмите за иновационни продукти	157
Графика 6.1.	Бюджет на Рамковите програми на ЕС	177
Графика 6.2.	Най-силни стимули за иновация, ЕС-15	184
Графика 6.3.	Процент от населението над 22 г. със завършено средно образование или по-висока степен	187
Графика 7.1.	Разходи за НИТР в ЕС, САЩ и Япония като % от БВП (1991 – 2000 г.)	199
Графика 7.2.	Изследователи в сектора на предприятията, държавния сектор и сектора на висшето образование в % (1999)	200
Графика 7.3.	Жените в науката в някои страни, (%) 1999 г.	206
Графика 7.4.	Разходи за наука, % от БВП (2001)	208
Графика 7.5.	Фундаментални изследвания като процент от общите разходи за изследвания и разработки, 2001	219
Графика 8.1.	Бюджет на Шеста рамкова програма по приоритетни области	234
Графика 8.2.	Участия на новите страни членки и на страните кандидатки по тематични направления	236
Графика 8.3.	Заявен интерес по основни тематични направления	237
Графика 9.1.	Рискови инвестиции по отрасли през 2003 г.	254
Графика 9.2.	Рискови инвестиции по страни (като процент от БВП през 2002 г.)	255
Графика 9.3.	Рискови инвестиции в Европа по години в млн. евро	259
Графика 10.1.	Световните иновационни лидери според обобщаващия индекс на Европейското иновационно табло	268

Графика 10.2.	Финансиране на шведската форсайт-програма (в млн. евро) . . . . .	.271
Графика 10.3.	Равнища и основни задачи при изпълнение на програми за иновационно развитие . . . . .	.276
Графика 10.4.	Общо разходи за НИРД като процент от БВП в Швеция . . . . .	.282
Графика 10.5.	Инвестиции с рисков капитал в ранен етап като процент от БВП . . . . .	.282
Графика 10.6.	Темп на растеж на реалния БВП – сравнение между Ирландия и средно за ЕС-15 . . . . .	.287
Графика 10.7.	Насоки за използване на средствата за изследователска дейност (млн. евро) . . . . .	.297
Графика 10.8.	Завършили научни и технологични специалности на 1000 души население (20-29 г.) . . . . .	.297
Графика 11.1.	Разходи за НИРД по източници на финансиране за 2001 г. (%) . . . . .	.304
Графика 11.2.	Общи разходи за НИРД (% от БВП) . . . . .	.305
Графика 11.3.	Подадени заявки към Европейското патентно ведомство (ЕРО) на 1 млн. от населението . . . . .	.309
Графика 11.4.	Брой одобрени патенти от Американското ведомство за патенти и търговски марки (USPTO) на 1 млн. от населението . . . . .	.309
Графика 11.5.	Общо завършили научни и технологични специалности на 1000 души население на възраст 20 – 29 г. . . . .	.321
Графика 12.1.	Структура на научните кадри по научни звания . . . . .	.343
Графика 12.2.	Разходи за НИРД като процент от БВП . . . . .	.345
Графика 12.3.	Разходи за НИРД предвидени в Иновационната стратегия на Република България от август 2004 г. (в млн. лв.) . . . . .	.346
Графика 12.4.	Завършените изследователски теми за периода 1998 – 2002 г. . . . .	.348
Графика 12.5.	Степен на важност на източниците на информация за успешното осъществяване на иновационните проекти през периода 2000 – 2002 г. . . . .	.356
Графика 13.1.	Участие на българските учени в ИСТР . . . . .	.384
Графика 14.1.	Заявки за патенти . . . . .	.410
Графика 14.2.	Заявки за марки . . . . .	.414
Графика 14.3.	Заявки за промишлен дизайн . . . . .	.416
Графика 14.4.	Заявки за нови сортове растения и породи животни . . . . .	.418

Графика 15.1.	Чужди езици, използвани в бизнес практиката на фирмите	433
Графика 15.2.	Степен на затруднение на иновационната дейност поради организационни пречки	437
Графика 15.3.	Степен на затруднение на иновационната дейност поради липса на подходящи източници на финансиране	439
Графика 17.1.	Основни групи държави според показателите “Брутен вътрешен продукт на човек от населението” и “Индекси за текуща и перспективна конкурентоспособност”	503
Графика 1. Приложение 3	Брой на клиентите на ЕИЦ по типа на организацията	548
Графика 2. Приложение 3	Разпределение на абонатите на бюлетин “ВЕСТИ” по типа на организациите	550

Карета

Карета 1.1.	Методи за проектиране на сложни обекти	17
Карета 2.1.	Особености на творческия процес	53
Карета 2.2.	Системи за управление на знанията в компания “Монсанто”	58
Карета 2.3.	Коопериране и изграждане на стратегически съюзи	75
Карета 2.4.	Пример за технологично сътрудничество	77
Карета 3.1.	Предимства и недостатъци на портфейлното управление	98
Карета 5.1.	Взаимоотношения на научноизследователските организации с бизнеса	159
Карета 5.2.	Профил на посредническите организации	161
Карета 5.3.	Насоки на иновационната политика за МПС	164
Карета 6.1.	Национални научни политики в отговор на целите от Барселона	178
Карета 6.2.	Иновационна активност на фирмите в Европейския съюз	183
Карета 6.3.	Клъстерите в Италия	189
Карета 7.1.	Член 169	215
Карета 7.2.	Пилотно прилагане на член 169	216
Карета 7.3.	Функции на Европейския изследователски съвет	220
Карета 7.4.	Оценка на европейската изследователска инфраструктура	222

Каре 9.1.	Изисквания към ограниченото съдружие във Великобритания	248
Каре 9.2.	Активност на рисковите инвеститори в Европа през 2003 г.	252
Каре 9.3.	Инвестиции на Транс-Болкан Фонд в България	261
Каре 9.4.	Глобал Файненс	262
Каре 9.5.	Инвестиции на Булвенчърс АД	262
Каре 10.1.	Водещи иновации в информационните и комуникационните технологии	272
Каре 10.2.	Иновационен потенциал. Класация на най-иновативните региони в Европа за 2001 г.	274
Каре 10.3.	Световна класация на инвестиционния климат	283
Каре 10.4.	Комплексна подкрепа на технологично ориентирани фирми	289
Каре 12.1.	Съпоставителни данни за технологичното развитие и трансфера на технологии	333
Каре 12.2.	Пример за новосъздадени технологични центрове	340
Каре 12.3.	Инициатива "Иновации и бизнес"	354
Каре 12.4.	Законодателство в областта на научните изследвания и технологичната дейност в страни – членки на ЕС, и САЩ	359
Каре 13.1.	Оценка на САЩ и Европа за научното и технологичното сътрудничество	366
Каре 13.2.	Форми на международно научно-техническо сътрудничество	375
Каре 13.3.	Механизми за международно научно-техническо сътрудничество	377
Каре 13.4.	Дейност на фондация "ГИС – Технологичен трансфер"	393
Каре 13.5.	Изследване на Агенцията за оценка на технологиите (САЩ)	397
Каре 14.1.	Предприети стъпки от България за присъединяване към Европейската патентна конвенция	411
Каре 14.2.	Страни – членки на Европейската патентна конвенция	412
Каре 14.3.	Органи, ангажирани с прилагането на правата	418
Каре 14.4.	Мерки за граничен контрол	419
Каре 15.1.	Задачи, решавани с експертни методи	434

Каре 15.2.	Опитът на Германия във финансирането на иновационната дейност на МСП	443
Каре 15.3.	Предимства на големите фирми	447
Каре 15.4.	Предимства на малките и средните фирми	448
Каре 16.1.	Пример за успешен иновационен център	480
Каре 1. Приложение 1	Из „Политика по качеството на фирмата“: Ценности, изповядвани и прилагани в ежедневната работа на ТехноЛогика	531

Схеми

Схема 1.1.	Цели и задачи на технологичната стратегия	14
Схема 1.2.	Нови иновационни направления за приложението на съвременни методи, подходи и средства	16
Схема 1.3.	Структура на технологичната стратегия	22
Схема 1.4.	Планиране на иновационния процес	30
Схема 1.5.	Блоксхема на етапите и дейностите на конкурентния инженеринг	36
Схема 1.6.	Етапи на процеса на внедряване	38
Схема 1.7.	Елементи на материално-техническата база	40
Схема 1.8.	Въздействие на вътрешните и външните фактори върху реализацията на технологичната стратегия	43
Схема 2.1.	Структуриране на иновационния процес	46
Схема 2.2.	Фактори, които въздействат върху творческия процес	54
Схема 2.3.	Типични задачи на фирмите в областта на иновациите	60
Схема 2.4.	Видове организационни структури на управление	61
Схема 2.5.	Форми на трансфер на чужд опит и технически постижения	67
Схема 3.1.	Основни дейности при разработването на иновационни проекти	83
Схема 3.2.	Съвкупност от принципи при изчисляване на паричните потоци	88
Схема 4.1.	Фазов модел на трансформацията на НТС	111
Схема 4.2.	Структура на участниците в НИС/РИС	116
Схема 4.3.	Поле на действие на иновационната политика	121

Схема 6.1.	Европейско научно пространство . . . . .	.178
Схема 6.2.	План за действие в Европа в областта на научните изследвания . . . . .	.180
Схема 7.1.	Модел на отваряне на националните научни програми (равнища и механизми) . . . . .	.212
Схема 10.1.	Промени на институционалната среда . . . . .	.275
Схема 10.2.	Функционално обособени групи в националната иновационна система . . . . .	.290
Схема 10.3.	Държавни организации за наука, технологии и иновации . . . . .	.290
Схема 10.4.	Основни участници в националната иновационна система на Ирландия . . . . .	.296
Схема 10.5.	Равнища за финансиране на научноизследователската дейност в системата на висшето образование . . . . .	.298
Схема 11.1.	Показатели на входа и изхода на научно-технологичната система . . . . .	.302
Схема 11.2.	Теми за бенчмаркинг . . . . .	.310
Схема 11.3.	Показатели за иновационна дейност . . . . .	.316
Схема 11.4.	Теми за иновационен “scoreboard” . . . . .	.320
Схема 12.1.	Фактори за ускорен икономически растеж . . . . .	.335
Схема 12.2.	Проблеми на иновационното състояние на българските фирми . . . . .	.352
Схема 12.3.	Взаимодействия и ефекти в процеса на присъединяване към европейското изследователско пространство . . . . .	.361
Схема 15.1.	Иновационният процес като система . . . . .	.429
Схема 15.2.	Основни функции на иновативните технологично ориентирани фирми . . . . .	.440
Схема 16.1.	Технологичен трансфер наука – бизнес . . . . .	.451
Схема 16.2.	Разлики и взаимодействие между негласното (tacit) и гласното/експлицитното знание . . . . .	.455
Схема 16.3.	Ролята на технологичния трансфер за ВУЗ . . . . .	.458
Схема 16.4.	Процес и участници в технологичния трансфер наука – бизнес . . . . .	.463
Схема 16.5.	Процес на лицензиране . . . . .	.465
Схема 16.6.	Поддържащи мрежи за страничните организации на ВУЗ . . . . .	.476
Схема 17.1.	Типове икономически според подхода за икономически растеж . . . . .	.491
Схема 1. Приложение 3	Информационни потоци в мрежата от иновационни центрове . . . . .	.547
Схема 2. Приложение 3	Основни цели на ЕИЦ – България . . . . .	.547

Таблицы

Таблица 2.1.	Проблеми при ограничено (тясно) разбиране на иновациите	50
Таблица 4.1.	Резултати от извършения анализ през май 2002 г. за участието на Република България в Структурните фондове и Кохезионния фонд на Европейския съюз	106
Таблица 5.1.	Използвани хоризонтални технологии във фирмите	150
Таблица 5.2.	Средна възраст на използваните технологии във фирмите (% от използващите технологията)	151
Таблица 5.3.	Степен на необходимост от хоризонтални технологии за фирмите	154
Таблица 6.1.	Документи на ЕС в областта на иновационната политика	172
Таблица 6.2.	Данни за последните инвестиции по I-ТЕС (септември 2003 г.)	175
Таблица 7.1.	Основни елементи на реформите в европейското изследователско пространство	201
Таблица 7.2.	Изследователи в еквивалент на пълна заетост – общ брой и по сектори (в %) през 2001 г.	205
Таблица 8.1.	Бюджет на Шеста рамкова програма	233
Таблица 9.1.	Сравнение между рисков капитал и банков кредит	244
Таблица 9.2.	Предимства и недостатъци на първоначалната публична оферта	249
Таблица 9.3.	Предимства и недостатъци на търговската продажба	249
Таблица 10.1.	Приоритетни области за развитие на иновациите	269
Таблица 10.2.	Участници в иновационната система на Швеция	277
Таблица 12.1.	Организации с НИРД по институционални сектори	339
Таблица 12.2.	Персонал, зает с научноизследователска и развойна дейност, от институционалните сектори (брой)	342
Таблица 12.3.	Разходи за научноизследователска и развойна дейност (НИРД) по институционални сектори (хил. лв.)	346

Таблица 13.1.	Разходи и индекс за глобализацията на индустриални изследвания и разработки (IGRD индекс) в САЩ по сектори за някои индустрии, 1998 г.	372
Таблица 13.2.	Брой международни изследователски алианси през 2000 г. (по региони и отрасли)	372
Таблица 13.3.	Процент на научни публикации с международно съавторство за 1986 и 1999 г. според Science Citation Index (SCI) от всички европейски страни	373
Таблица 13.4.	Брой на страните, с които учени от европейски държави имат съвместни научни публикации за 1986 и 1999 г. според Science Citation Index (SCI)	377
Таблица 13.5.	Участие на България в проекти от Петата рамкова програма на ЕС (разпределение по програми)	381
Таблица 13.6.	Участие на институции в проекти от Петата рамкова програма на ЕС (разпределение по програми)	382
Таблица 13.7.	Центрове по компетентност, разпределени по държави	383
Таблица 13.8.	Участие на България в COST – разпределение по научни области	384
Таблица 13.9.	Международни изследователски проекти, изпълнявани в БАН, по междуакадемични и междуинститутски спогодби (брой)	386
Таблица 13.10.	Международни изследователски проекти на институтите от НЦАН	388
Таблица 13.11.	Приети проекти по Петата рамкова програма	395
Таблица 13.12.	Брой на издадени визи	399
Таблица 14.1.	Индекс “Защита на правата на интелектуалната собственост” (0-мин., 10-макс. оценка)	406
Таблица 15.1.	Фактори, пречатващи иновационната дейност (барииери пред иновациите)	431
Таблица 15.2.	Размер на собствените източници за финансиране на иновационна дейност, 2002 г.	441
Таблица 15.3.	Размер на финансирането по източници	442
Таблица 17.1.	Относителни показатели за ИКТ	500

Таблица 17.2.	Оценка на показателите на рейтинга за перспективна и текуща конкурентоспособност	500
Таблица 17.3.	Показатели на рейтинга за перспективна и текуща конкурентоспособност	501
Таблица 17.4.	Коефициенти за корелация между показателите на ИКТ и двата индекса за конкурентоспособност	502
Таблица 17.5.	Индекси на глобализацията	507
Таблица 17.6.	Коефициенти за корелация между индекса за глобализация и неговите относителни части	508
Таблица 17.7.	Индекс на глобализацията и показатели на ИКТ	509
Таблица 17.8.	Коефициенти за корелация между индекса за глобализация и параметрите на ИКТ	509
Таблица 17.9.	Коефициенти за корелация между БВП на човек от населението и показатели на ИКТ	511
Таблица 17.10.	Коефициенти за корелация между индексите за глобализацията и за неравенството и БВП на човек от населението	511

Въведение

Знанието и превръщането му в нови продукти, процеси и начини на организация винаги са били източник на икономически растеж и подобряване на общественото благосъстояние. Това, което отличава съвременните обществени системи, е безпрецедентното по своите мащаби ускоряване на неговото създаване, натрупване и морално остаряване. Държавите, които развиват икономика, основана на знанието, се отличават със способността да създават ново знание и бързо да го комерсиализират в нови продукти и технологии и в по-висока квалификация на човешките ресурси. Те са по-конкурентоспособни и с висок жизнен стандарт. Различията в тяхната производителност и икономическият растеж се дължат преди всичко на насърчаването на научните изследвания, на бързото развитие на информационните и комуникационните технологии, иновациите и разнообразните форми на интелектуалния труд. Развитието на икономиката, основана на знанието, изисква промени в управлението на научните изследвания и иновациите във фирмите, в държавната научна и иновационна политика и в политиката на интеграционните общности.

Обектът на управленско въздействие във фирмите се променя, като се разпростира не само върху собствените разработки, но и върху придобиването на технологии извън фирмата. Функцията на управление на изследванията и разработките се трансформира в управление на системата на технологични иновации.¹ Използването на съвременни информационни технологии води до увеличаване на интензивността на иновационния процес. Изследванията и разработките във висока степен се автоматизират чрез използването на комплексни информационни системи. Част от дейността се изнася извън фирмата

¹ Mitchell, Gr., *Industrial R & D Strategy for the Early 21st Century*, Research Technology Management, Jan-Feb 2000, p. 31; Downey, Ch., V. K. Greenberg, *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston Massachusetts, 2003, p. 25.

(аутсорсинг). Едновременно с това при изследванията и разработките се използват знанията на широк кръг доставчици, потребители и консултанти. Настъпват промени в същността на технологичното партньорство, като нараства необходимостта от изграждането на стабилна и отговорна мрежа от партньори. Важни фактори за нейния успех са вътрешната готовност за партньорство, стремежът към постигане на информационна и физическа сигурност, корпоративната култура, приложението на подходящ инструментариум за партниране, взаимното синхронизиране на процесите, установяването на стандарти и тяхното системно спазване, взаимното доверие и предварителното определяне на собствеността върху интелектуалния капитал.

В съвременните условия нараства необходимостта от промени в модела за осъществяване на иновационния процес или “иновирание на иновациите”². Причините за тази промяна са:

- Сравнително по-лесна предвидимост на потенциалните възможности на технологичните пробиви и почти невъзможност да се предвиди как новите продукти ще променят социалната практика.
- Често успешната иновация изисква иновативен бизнес модел. Успешният нов продукт може да унищожи съществуващия бизнес на фирмата и поради това трябва да се експериментира с алтернативи за промяна на съществуващия бизнес модел.
- Моделите за управление на иновациите се основават предимно на творческите възможности и процеси в рамките на фирмата. Днес съществуват мощни средства за използване на интелектуален потенциал и събиране на идеи далеч извън нейната сфера на дейност.
- Иновациите в много случаи се търсят на границата между различни дисциплини (например между био- и нанотехнологиите). Всеки нов модел за иновации събира многообразните знания на хора, които работят по различни дисциплини и в различни институции.

Националните научни и иновационни политики на развитите държави са насочени към изграждането на национални научни и иновационни системи, в рамките на които се интегрират всички звена, имащи отношение към иновациите. По този начин се систематизират и синхронизират действията и взаимоотношенията между тези звена, вследствие на което се създава възможност за постигане на по-висок синергиен ефект. Правят се опити за обективна оценка на иновационния потенциал на държавата и на възможностите за неговото ефективно използване. Променя се структурата на финанси-

² Downey, Ch., V. K. Greenberg, Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 2003, p. 2-4.

рането, като забележимо расте делът на финансирането на изследователската и развойната дейност от частния бизнес.

Иновациите са в дневния ред на дейността на правителствата и на бизнеса в развитите държави. Бързото икономическо развитие на САЩ, основано на изгражданата икономика на знанието, ги превръща в база за сравнение на другите страни. Нарастващите разходи за научни изследвания допринасят значително за бързи промени в различни области на обществения живот и за икономически растеж. За Европейския съюз научните изследвания, технологичното развитие и иновациите са движещи сили за постигане на целта на Лисабонската стратегия от 2000 г., която предвижда превръщането на Съюза в най-конкурентната и динамична, основана на знанието икономика до края на десетилетието. Основен фактор за постигането на тази цел е изграждането на европейското изследователско пространство, чийто финансов инструмент е Шестата рамкова програма за научни изследвания, технологично развитие и демонстрации. През последните години европейските институции приеха нови важни решения за изследванията и иновациите.

В областта на изследователската дейност е поставена целта за изразходване на 3 % от БВП за научноизследователска дейност, като 2/3 от средствата се осигурят от частни инвестиции. В Комюникето на ЕС от юни 2004 г. "Науката и технологиите – ключ към бъдещето на Европа. Насоки за бъдещата политика на ЕС в подкрепа на научните изследвания" се определят шест основни цели: създаване на европейски центрове по компетентност, стартиране на европейски технологични инициативи, стимулиране на творчеството във фундаменталните изследвания чрез конкуренция между екипи на европейско равнище, повишаване на привлекателността на Европа за най-добрите изследователи, развитие на изследователска инфраструктура с европейско значение и подобряване на координацията между националните изследователски програми. В приоритетите на научните изследвания се включват както подкрепата на другите политики на ЕС, така и две нови области – провеждането на европейската политика в областта на космическото пространство и обществената сигурност.

В областта на иновациите Европейската комисия приема план за иновации "Да иновираме, за да създадем конкурентоспособна Европа", който е насочен към преодоляване на основните бариери в иновационния процес на фирмите – достъпа до знания, финанси, умения и насърчаваща регулаторна среда. В него се предвиждат стимулиране на всички видове иновации и разпространяване на добрите практики във фирмите, насърчаване на разпространяването и възприемането на знания и инициативи в подкрепа на клъстерите, стимулиране мобилността на "иновационни умения", по-големи инвестиции

в иновации чрез финансовите инструменти на ЕС, инициативата на ЕИБ “Иновационна инициатива 2010” и нарастване на въздействието на рамковите програми и структурните фондове върху иновациите, усъвършенстване на регулаторната среда и разработване в държавите – членки на ЕС, на общи цели на иновационната политика, които да съответстват на съвременните предизвикателства пред интеграционната общност.

Новите световни тенденции в развитието на научната и иновационната политика и особено предприеманите мерки в Европейския съюз изискват промени в научната и иновационната политика на България на държавно и фирмено равнище. През преходния период науката и иновациите не бяха изведени като приоритет и основен фактор за осъществяване на реформите, за възстановяване и издигане технологичното равнище и конкурентоспособност на производството и за изпълнение на критериите за присъединяване към Европейския съюз. Все още обаче не са решени проблемите за: нарастване на държавните и частните инвестиции в наука и образование, координиране на научната и иновационната политика на държавно и регионално равнище, повишаване на иновационната култура и обучението на всички равнища по проблемите на иновациите и предприемачеството.

През последните години фондация “Приложни изследвания и комуникации” направи опит да постави тези проблеми за дискусия и да потърси част от решенията чрез различни инициативи. От 1997 г. към фондацията работи Европейски иновационен център, който в сътрудничество с представители на държавни институции и неправителствени организации разпространява информация за нови технологии, подпомага техния трансфер към български фирми и разпространяването на български технологии в Европа. Дейностите на центъра подпомагат иновациите на равнище фирма в България. В партньорство с националните и регионалните институции фондацията разработва различни инициативи, насочени към разработването и прилагането на регионална и национална научна и иновационна политика. Те са подкрепени от ЕС и Световната банка. Фондацията организира и координира разработването на регионална иновационна стратегия за Южен централен район за планиране и осъществяването на пилотна инициатива за приложението на форсайт методи в областта на биотехнологиите и електронното управление. Създаденият Експертен съвет по иновации обединява известни български учени от цялата страна и представители на бизнеса, които дискутират проблемите на развитието на иновациите и отправят препоръки към националните институции. Фондацията организира международни конференции, посветени на икономиката, основана на знание-

то, и провежда социологически проучвания за иновативността на българските фирми.

Разбирането на ключовата роля на иновациите за икономическия растеж на България е предпоставка за разширяването на дейността на фондацията “Приложни изследвания и комуникации” в тази област. От 2004 г. се провежда Национален иновационен форум, на който се представя годишен доклад за иновационното развитие – Иновации. бг.

Част от тази политика на фондацията е и представената на вниманието на читателя книга “Иновациите – политика и практика”. Целта на авторите е да допринесат за изясняване на същността, ролята и значението на иновациите и иновационната политика, да анализират и представят европейския и българския опит в тази сфера и да очертаят някои насоки, форми и механизми за решаване на иновационните проблеми на фирмено, регионално, държавно и общоевропейско равнище. Проблемите са сложни и комплексни и тяхното решаване е свързано с много предпоставки, условия и фактори.

Книгата се състои от 4 раздела, 17 глави и 3 приложения.

Първият раздел на книгата разкрива технологичното и икономическото съдържание на понятието иновации. Дефинирани са целите и основните компоненти на технологичната и иновационната фирмена стратегия, представени са методите за разработване и провеждане на стратегията. Цялостно и в логична последователност са проследени етапите на иновационния процес, предложени са алтернативни решения за средствата и пътищата за решаване на иновационните проблеми на фирмата. Разгледани са организацията и управлението на фирмените иновации и са дадени препоръки за ефективното използване на човешките, финансовите и иновационните ресурси. Специално внимание се отделя на методите на разработване и управление на иновационните фирмени проекти.

Во втори раздел се анализира и представя регионалната иновационна политика на Европейския съюз в контекста на изграждане и функциониране на национална и регионална иновационна система и политика. Направен е подробен анализ на резултатите от социологическото проучване на фирмите, на научните и посредническите организации в Южен централен район, на тяхната иновативна дейност, взаимодействието между различните организации и влиянието на иновациите върху конкурентоспособността на произвежданите продукти. Представени са основните цели и елементи на подготвената регионална иновационна стратегия на Южен централен район.

В трети раздел са очертани насоките и проблемите на научната иновационна политика на Европейския съюз и пътищата за тяхното решаване. Направен е анализ на основните документи на евро-

пейските институции, свързани със съвременната иновационна стратегия и политика на ЕС, подчертана е връзката между иновационната и другите политики на ЕС. Подробно са характеризирани целите и основните елементи на европейското изследователско пространство и Шестата рамкова програма. Конкретно се разглеждат показателите за измерване на научно-технологичната и иновационната дейност на страните – членки на ЕС, подчертано е тяхното значение за съизмерване на позициите на отделните страни и за формиране на целите на националните иновационни стратегии и иновационната политика на ЕС. Представен е опитът на Швеция и Ирландия в изграждането и ефективното функциониране на националните иновационни системи и техния решителен принос за осигуряване на ускорен икономически растеж и конкурентни предимства на тези страни.

В тембърти разгел на книгата се третират основни проблеми на научната и иновационната политика на България в условията на преход към пазарна икономика и подготовката на страната за присъединяване към ЕС. Очертани са направленията за създаване на национална стратегия за развитие на науката и иновациите, за усъвършенстване на научно-техническия и иновационния потенциал, доизграждане и укрепване на националната иновационна система и значително подобряване на взаимодействието между различните участници в нея. Посочени са различните видове бариери пред иновациите във фирмите.

Специално внимание е отделено на проблема за използването на различни външни и вътрешни източници за финансиране на иновациите. Подробно е анализирано националното законодателство в областта на индустриалната собственост.

В книгата е отделено място на участието на България в международното научно-техническо сътрудничество, в изпълнението на рамковите и други програми на ЕС. Това участие се оценява като важен ресурс за развитие и модернизация на научния и иновационния потенциал на страната и за интегрирането му в европейското изследователско пространство и за ефективното му участие в международния научен и технологичен обмен.

В заключителната глава на книгата се изследват и анализират в международен аспект теоретични и практически въпроси за връзката на иновациите, високите технологии и глобализацията. Възприети са международни индекси за глобализация, въз основа на които е направен съответен анализ на отделни групи страни.

В приложението към книгата е представен опитът на иновативни български фирми и центрове за трансфер на знания. Постигнатите от тях резултати могат да се разглеждат като пример за прилагане на

обоснована и ориентирана към резултатите иновационна практика, която трябва да се познава и да се прилага на по-широка основа.

Предлаганата книга е предназначена за широк кръг читатели, интересувачи се и ангажирани с проблемите на иновациите, иновационната политика и развитие, за представители на държавата, регионалната и местната администрация, които определят насоките за провеждане на иновационната политика в страната, за мениджъри и специалисти от фирмите, за представители на научни и посреднически организации, неправителствени организации, които улесняват трансфера на технологии, за студенти, магистранти и докторанти, които се обучават по проблемите на иновациите.

Проф. д.ик.н. Марин Петров

