
Под редакцией проф. Дудко П.Д.

СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЙ

Учебное пособие

2-е издание, переработанное и дополненное

*Рекомендовано Министерством образования Украины
в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений*

Харьков
"Бурун Книга"
2003

УДК 658.5(075.8)
ББК 30.6 я73 + 65.9(4укр) — 5 я73
С 40

Рецензенты:

И.Ш. Невлюдов, докт. техн. наук, проф., академик Украинской технологической академии (Харьковский государственный технический университет радиозлектроники);

Г.С. Одинцова, докт. экон. наук, проф., академик Академии экономических наук Украины (Украинская академия государственного управления при Президенте Украины, Харьковский филиал).

Авторский коллектив:

Дудко П.Д., Пономаренко В.С., Тимонин А.М., Гринева В.П.,
Крюк А.Г., Савченко Н.Ф., Чистяк В.Г., Шкуруний В.Г.

Рекомендовано Министерством образования Украины в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений №1217 от 25.11.97 г.

С 40 Системы технологий: Учебн. пособ. / Под ред. проф. П.Д. Дудко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Х.: ООО «Издательство «Бурун Книга», 2003. — 336 с.

ISBN 966—96265—0—1

В учебном пособии рассмотрены современные технологии, которые формируются на основе инновационного и системного подходов как в производственных, так и в непроизводственных сферах. Значительное внимание уделено новым информационным и другим современным «высоким» технологиям. Приведено статистику по ресурсам Украины, состоянию производственных технологий и перспектив их развития. Приведена методика оценки социальноэкономической эффективности технологических инноваций.

Для студентов высших учебных заведений, а так-же специалистов и руководителей, повышающих свою квалификацию.

УДК 658.5(075.8)
ISBN 966—96265—0—1
ББК 30.6 я73 + 65.9(4укр) — 5 я73

© Харьковский государственный экономический университет, 1997
© Коллектив авторов, 2002
© ООО «Издательство «Бурун Книга», 2002

СОДЕРЖАНИЕ

ИЗМЕНЕНИЯ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ, В УСЛОВИЯХ КОТОРЫХ ФОРМИРУЮТСЯ СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЙ

(акад. Сироштан Н.А.) 3

ВВЕДЕНИЕ

(к.э.н., проф. Потемкин С.К., к.т.н., проф. Дудко П.Д.) 11

Раздел 1. СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЙ, ИХ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ИННОВАЦИОННЫЕ И ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ 17

- 1.1. Системы технологий как ключевой вопрос научно-технического прогресса (к.т.н., проф. Дудко П.Д.) 17
- 1.2. Методология классификаций современных систем технологий (к.э.н., доц. Чмутова В.П., к.э.н., доц. Ступницкий А.В.) 23
- 1.3. Моделирование как инструмент решения проблем развития технологий (д.э.н., проф. Пушкарь А.И.) 29
- 1.4. Инновационные процессы: сущностная характеристика и место в системе производства (к.э.н., проф. Афанасьев Н.В.) 38
- 1.5. Новые технологии и экономический риск (д.э.н., проф. Сивый В.Б., к.э.н. Балыка С.Ю.) 47
- 1.6. Проблемы инвестиционного обеспечения технологического уровня производства в переходный период (д.э.н., проф. Хохлов Н.П., к.э.н., Кольцова С.Д.) 53

1.7. Маркетинговое обеспечение инновационного процесса на предприятиях. (к.э.н., проф. Тимошин А.М., Бровко Е.М.)	57
<i>Контрольные вопросы</i>	68

Раздел 2. НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(д.э.н., проф. Пономаренко В.С., к.т.н., доц. Минухин С.В.)	69
2.1. Сущность новых информационных технологий на современном этапе развития общества	69
2.2. Принципы обработки информации в информационно-вычислительных сетях	72
2.3. Применение сетевых информационных технологий в системе финансовых расчетов S.W.I.F.T	79
2.4. Перспективы использования новых компьютерных технологий в высшем образовании (к.т.н., доц. Русецкий А.И., Дьячкова О.В.) ...	83
2.5. Компьютерное обеспечение систем технологий в производстве (к.т.н., доц. Аврамов В.Г., Белявцев Н.И.)	85
2.6. Использование информационных технологий при создании корпоративных систем управления предприятием (к.э.н., проф. Тимошин А.М., Высоцкий С.Б.)	90
<i>Контрольные вопросы</i>	105

Раздел 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

3.1. Общие положения (к.т.н., проф. Дудко П.Д.)	107
3.2. Комплексная подготовка производства (д.э.н., проф., акад. Гришева В.Н.)	109
3.3. Классификатор деталей как элемент технологической подготовки производства (д.т.н., доц. Сухов В.В., к.т.н., доц. Савченко Н.Ф., Павленко В.С.)	122
<i>Контрольные вопросы</i>	128

Раздел 4. МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

(к.т.н., проф. Дудко П.Д.)	129
4.1. Общие положения	129
4.2. Классификация сталей и их маркировка	130
4.3. Чугуны и их маркировка	132
4.4. Цветные металлы	133
4.5. Термическая обработка металлов	134

4.6. Полимерные и композиционные материалы (<i>к.т.н., доц. Браташевский А.Ю.</i>)	135
4.7. Формообразование деталей из жидкого состояния (литейное производство)	142
4.8. Процессы обработки металлов давлением в системах технологий различных производств (<i>к.т.н., доц. Крюк А.Г.</i>)	143
4.9. Импульсные процессы в системах технологий (<i>к.т.н., доц. Савченко Н.Ф., к.т.н., доц. Чистяк В.Г.</i>)	148
4.10. Электрохимические процессы в системах технологий промышленных производств (<i>Шкурупий В.Г.</i>)	155
4.11. Совершенствование систем технологий в электросварочном производстве (<i>к.э.н., доц. Губарев О.Н., Шевченко И.Ф.</i>)	160
<i>Контрольные вопросы</i>	164

Раздел 5. ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

(<i>к.т.н., доц. Свидерский В.П.</i>)	165
5.1. Основные термины и определения	165
5.2. Технологический процесс и его структура	167
5.3. Технологическая характеристика различных типов производства	169
5.4. Основы проектирования технологических процессов изготовления машин	171
5.5. Технологичность конструкции	177
5.6. Особенности построения технологических процессов обработки заготовок на станках с программным управлением (<i>Белявцев Н.И.</i>)	178
5.7. Технологические возможности станков с программным управлением	180
5.8. Нормирование технологического процесса (<i>к.э.н., доц. Сытин А.А.</i>)	182
5.9. Технология приборостроения (<i>к.т.н., доц. Макурин Н.С.</i>)	184
<i>Контрольные вопросы</i>	188

Раздел 6. НЕКОТОРЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЙ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЫ

6.1. Современные образовательные технологии и их инфор- мационное обеспечение (<i>к.ф.-м.н., проф. Уваров О.В., Дьячкова О.В.</i>)	189
--	-----

6.2. Системы социальных технологий (<i>к.ф.н., доц. Золотарев Л.Г., Золотарева Ю.И.</i>)	191
6.3. Технологическая система рекламной кампании (<i>Белявцев Н.И.</i>)	194
<i>Контрольные вопросы</i>	198

Раздел 7. ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ

(<i>д.э.н., проф. Орлов П.А.</i>)	199
7.1. Основные показатели эффекта и эффективности инноваций	199
7.2. Основные принципы расчетов сравнительной эффективности инноваций	202
7.3. Порядок расчета показателей эффекта и эффективности технологических инноваций	205
7.4. Особенности оценки эффективности инноваций в условиях высоких темпов инфляции	211
7.5. Стоимостная оценка сопутствующих результатов инноваций	212
7.6. Метод оценки эффективности внедрения прогрессивных технологий и оборудования, применяемых в промышленно развитых странах	213
7.7. Учет риска при оценке эффективности инновационных проектов	217
<i>Контрольные вопросы</i>	219

Раздел 8. СИСТЕМЫ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ (*д.т.н. проф. Грабченко А.И.*)

8.1. Сущность систем высоких технологий	221
<i>Контрольные вопросы</i>	237
8.2. Интегрированный рабочий процесс ускоренного формообразования изделия или его прототипа — Rapid prototyping (RP) (<i>д.т.н., проф. Грабченко А.И., д.т.н., проф. Лиерат Ф.</i>)	238
<i>Контрольные вопросы</i>	263
8.3. Рабочий процесс вакуумно-плазменного синтеза многослойных покрытий (<i>д.т.н., проф. Внуков Ю.Н., д.т.н., проф. Грабченко А.И., к.т.н. Дюбнер Л.Г., д.т.н., проф. Лиерат Ф.</i>)	264
<i>Контрольные вопросы</i>	293

8.4. Системы космических технологий (д.т.н., проф. Кобрин В.Н.)	293
Контрольные вопросы	298
8.5. Парадигмы производства будущего. Перспективы систем технологий и технического интеллекта (д.т.н. Весткемпер Е., д.т.н., проф. Грабченко А.И., д.т.н., проф. Лиерат Ф.)	298
Контрольные вопросы	318
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА	319
ЛИТЕРАТУРА К РАЗДЕЛУ 8	322

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ:

Сироштан Николай Антонович
Белявцев Николай Иванович
Дудко Петр Дмитриевич
Тимонин Александр Михайлович
Афанасьев Николай Васильевич
Брагашевский Александр Юрьевич
Весткемпер Энгельберт (Германия)
Внуков Юрий Николаевич
Грабченко Анатолий Иванович
Гринева Валентина Николаевна
Дюбнер Лимара Габитовна (Германия)
Крюк Анатолий Григорьевич
Лиерат Фридрих (Германия)
Макурин Николай Семенович
Минухин Сергей Владимирович
Орлов Петр Аркадьевич
Пономаренко Владимир Степанович
Пушкарь Александр Иванович
Русецкий Анатолий Иванович
Савченко Николай Федорович
Хохлов Николай Пантелеймонович
Чистяк Владимир Григорьевич
Шкурупий Валентин Григорьевич

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Под редакцией проф. Дудко П.Д.

СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЙ

Учебное пособие

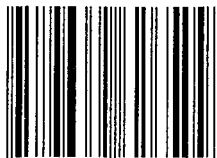
2-е издание, переработаное и дополненное
(Рос. мовою)

Відповідальний за випуск *Дудко П.Д.*
Відповідальний редактор *Седова Л.М.*

Підп. до друку 16.12.2002 г. Формат 60x90 $\frac{1}{16}$. Папір офсетний.
Гарнітура Times. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 21,00.
Наклад 1000 прим. Зам. № 02-250.

Св. про Держ. реєстр. ДК № 1178 від 26.12.2002 р.
Товариство з обмеженою відповідальністю
«Видавництво «Бурун Книга»
Фіз. адреса: 61166, м. Харків, пр-т. Леніна, 40, оф. 509-г
Тел./факс: (0572) 17-44-27, 19-59-83.
E-mail: burun@mx.com.ua

ISBN 966-96265-0-1



9 789669 626509 >

Віддруковано відповідно до якості наданих діалозитив у друкарні
ТОВ «Майдан»,
вул. Чернишевського, 59, м. Харків, 61002