

# Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	13
ОСНОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	19
ВВЕДЕНИЕ.....	23
Глава 1. ПРОИЗВОДСТВО В РЫНОЧНОЙ СРЕДЕ.....	29
1.1. Рынок и конкурентность товара.....	29
1.1.1. Краткая характеристика рынка.....	29
1.1.2. Закон и формирование спроса.....	30
1.1.3. Закон и формирование предложения.....	31
1.1.4. Товарная политика предприятия.....	32
1.1.5. Практика оценки конкурентности товара и производства.....	33
1.1.6. Рыночная конкуренция.....	36
1.2. Предприятие в рыночной среде.....	37
1.3. Отраслевая структура экономики.....	43
1.4. Специализация производства.....	46
1.5. Кооперирование производства.....	47
Глава 2. ИМУЩЕСТВО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	50
2.1. Понятие и состав внеоборотных активов.....	50
2.1.1. Состав имущества.....	50
2.1.2. Понятия и структура основных фондов.....	52
2.2. Оценка основных фондов. Виды износа.....	55
2.3. Амортизация основных средств.....	57
2.4. Оценка состояния и использования основных средств.....	63
2.5. Пути улучшения использования основных производственных средств.....	66
2.6. Понятия и структура оборотных средств.....	68
2.6.1. Состав оборотных средств.....	68
2.6.2. Источники формирования оборотных средств.....	71
2.6.3. Нормирование оборотных средств.....	72
2.7. Эффективность использования оборотных средств.....	74
2.8. Оптимизация и планирование поставки материалов.....	77
2.8.1. Базовая модель оптимизации объема поставок (Вильсона).....	77
2.8.2. Динамические модели оптимизации объемов поставок.....	81
2.9. Дебиторская задолженность и денежные средства.....	84

2.10. Пути обеспечения экономии оборотных средств.....	86
2.11. Источники формирования имущества.....	88
2.11.1. Собственный капитал.....	88
2.11.2. Добавочный капитал.....	89
2.11.3. Резервный капитал.....	90
2.11.4. Фонд социальной сферы.....	90
2.11.5. Целевые финансирование и поступления.....	91
2.11.6. Нераспределенная прибыль/убыток отчетного года и прошлых лет.....	91
2.11.7. Заёмные средства.....	92
Глава 3. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ.....	94
3.1. Структура трудовых ресурсов предприятия.....	94
3.2. Производительность труда.....	96
3.3. Принципы оплаты труда.....	98
3.4. Формы и системы оплаты труда.....	103
Глава 4. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ.....	109
4.1. Основные понятия.....	109
4.2. Структурная схема производства.....	110
4.3. Образование себестоимости продукции.....	112
4.4. Методы калькулирования себестоимости продукции.....	121
4.4.1. Определение себестоимости при разработке новой продукции.....	121
4.4.2. Определение себестоимости при производстве продукции.....	124
4.5. Характеристическое уравнение производства.....	135
4.6. Взаимосвязь издержек производства и себестоимости продукции.....	139
4.7. Факторы снижения издержек производства.....	140
Глава 5. ЭКОНОМИЧНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ.....	143
5.1. Рыночные требования к продукции и к её производству.....	143
5.2. Общая классификация продукции.....	144
5.3. Классификация показателей продукции.....	146
5.4. Показатели полезности и затрат.....	152
5.5. Критерий технико-экономической оценки.....	160
5.6. Структурный анализ понятий экономичности и качества.....	169
5.7. Качество и потребительная стоимость продукции.....	171

## Кочетов Валентин Васильевич



Род. 21.04.1931 г. в г. Скопин Рязанской обл., окончил семь классов Скопинской средней школы № 2 (1946), Скопинский горный техникум («Промышленное и гражданское строительство», 1950), Московский горный институт («Строительство горных предприятий», 1955). Канд. (1963) и докт. техн. наук (2007), почетный выпускник и член экспертного совета докторантуры Московского государственного горного университета, профессор (2008), член диссертационного совета 05.02.22 (организация производства) МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Эксперт в области конкурентоспособности производства, технологического, экономического и социального развития. Академик Международной академии информатизации (МАИ, 1999), Российской академии естественных наук (РАЕН, 2000), Международной академии авторов научных открытий и изобретений, (МААНОИ, 2003), Почетный член Русского научного клуба (2012). Лауреат Международной премии «Профессия — Жизнь» (2011), участник IV Всемирного конгресса по глобальной цивилизации, Международного экологического движения «ЖИВАЯ ПЛАНЕТА», Конгресса работников образования, науки, культуры и техники (КРОН), Московского экономического форума (МЭФ), член Вольного экономического общества.

С 1946 г. работал грузчиком, десятником на стройке завода (Скопин), с 1950 г. — техником-архитектором и старшим техником-конструктором в ГИПРОвузе (Москва, проект астрономической обсерватории МГУ им. Ломоносова на Ленинских горах). С 1952 г. работал проходчиком ствола шахты Ново-Центральная (Донецк), горным мастером по проходке горных выработок на шахте им. Кирова (Караганда).

С 1955 г. работал в проектных, научно-исследовательских и конструкторских организациях горной, машиностроительной и др. отраслей промышленности, АПК, ОПК. С 1953 по 2015 гг. выполнил более 260 научно-технических работ по подземному строительству, информатике, машиностроению, стандартизации,

экономике и философии; в т. ч. опубликовал более 150 научных работ и разработал семь изобретений (в т. ч. три именных) по горным машинам, безлюдной погрузки породы и проходки стволов горных предприятий. По книге «Погрузка породы при проходке стволов» (1968) внедрена безлюдная погрузка при проходке стволов в шести угольных и рудных бассейнах СССР.

Автор научного открытия «Закономерная связь социально-экономических и технических параметров производства (технологическая функция Кочетова)» впервые в области экономической теории и организации производства, диплом № 41-S, и Системы технико-экономических расчетов эффективности развития производства и качества продукции (СТЭР, международный сертификат-лицензия № 00086, 1996 г.). По моей технологической функции в 1985 г. разработаны и в 1986 г. внедрены XXVII съездом КПСС «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1986–1990 годы и на период до 2000 года». В 1986 и 1987 годах они были использованы в НИИ и КБ при разработке конкурентной техники. С развалом СССР псевдореформаторы обрушили все. В 1969 г. будучи неработающим пенсионером, избран академиком МАИ при ООН, в 2000 г. — академиком РАЕН и МААНОИ.

С 2002 г. по приглашению кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н. Э. Баумана работал доцентом, с 2008 г. — профессором.

Автор и основатель новых научных направлений: нормативной теории эффективности (в т. ч. теории технологического и социального развития), нормативного проектирования конкурентных объектов, инженерной экономики, аналитической социальной экономики и новой научной и учебной дисциплины «Инженерная экономика», читаемой в МГТУ им. Н. Э. Баумана и в других вузах.

Награды: медали: ВДНХ, «Ветеран труда СССР», РАЕН, золотая медаль лауреата Нобелевской премии П. Л. Капицы (автору научного открытия), медаль «50 лет космонавтики» Ю. А. Гагарина, орден «ЧЕСТЬ ДОБЛЕСТЬ СОЗИДАНИЕ МИЛОСЕРДИЕ» Международной премии «Профессия — Жизнь» (за выдающийся вклад в развитие теории социальной экономики), большая золотая статуэтка «Доброе сердце», орден I степени «За вклад в науку». Участник энциклопедий «Кто есть Кто» без границ в Интернете, в журнале «Кто есть кто медицине», «Who is Who» в России.

**Область научных интересов** — инженерная и аналитическая социальная экономика.

Лит. Погрузка породы при проходке стволов. М.: Недра, 1968.

\* Социально-экономические основы разработки прогрессивной техники. М.: НПО «Агрохолдпром», 1992.

\* Инженерная экономика. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005.

\* Экономика инновационной деятельности наукоемких предприятий. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.

\* Природный фактор социального развития. М.: РАЕН, 2011.

\* Инженерная экономика. 2-е изд. пер. и доп. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011.

Тел.: +79162120646.

e-mail: kochetov.1931@bk.ru

*02.02.2018 г.*

## Трянина Марина Александровна



Род. 26.01.1957 г. После школы в 1981 г. окончила Московский авиационный институт (МАИ) по специальности «Автоматизированные системы управления» (АСУ), инженер-механик электрооборудования летательных аппаратов. руководитель направления

1. Информационные системы: постановка задач, описание и оптимизация бизнес-процессов, сопровождение внедрения ИТ

2. Финансовый менеджмент: финансовый анализ, бюджетирование и управленческий учет, планирование и себестоимость

3. Исследование и обучение в области финансового и общего менеджмента.

07.1996 Шотландский институт дипломированных бухгалтеров, международный аудит и международные стандарты — семинар.

Специальная 9-ти месячная программа EUROCIS, EFMD, SEC (TASIC), включая 5-ти месячный курс обучения:

Экономика, финансы, развитие бизнеса, маркетинг, управление издержками, эккаунтинг, международные финансы и бизнес, управление проектами, стратегия, консалтинг управление кадрами, вопросы коммуникации и мотивации, информационные системы, бизнес законодательство, преподавательские навыки в I.A.E. (Франция).

4-х месячная специализация в области финансов, консалтинга, стратегии, управления проектами в Датском центре менеджмента в Копенгагене.

Затем — Центр подготовки менеджеров при АНХ им. Плеханова, бухгалтерия малого бизнеса, Академию народного хозяйства при правительстве РФ, курс МВА магистра управления.

Английский, читаю, средний разговорный уровень. Замужем, имею дочь 41 год, сына 37 лет.

1975–1984. Работала инженером ВЦ в МАИ, преподавателем математики, электротехники, электроники в 1984–1985 ПТУ-85, ст. инженером в НИИ «ФОНОН» по информационным и компьютерным системам экономических расчётов, филиале СП «Ларк-ПРИОН» «Витязь», вице-президент, компьютерная диагностика, управление персоналом. 1992–1995. АОЗТ «Электра», вице-президент, консалтинг,

информационные системы, финансовый анализ, управление проектами. 1995–1996. Образовательном центре «Гувернер-класс» директором.

1996–1998. В ЮНИКОН — ведущий консультант, участие и руководство проектами по анализу финансового состояния множества заводов разных министерств РФ: ММК, МНПЗ, НКАЗ, ОНПЗ, БРАЗ, ХНПЗ, СИБНЕФТЬ, Совкомфлот, АНХК, ИРКАЗ, УАЗ, ИРКУТСК-ЭНЕРГО и т. д. Подготовка информационного меморандума для ММК, АНХК, СУАЛ, МНПЗ, ГУМ, оценка возможности восстановления платежеспособности и поддержания рентабельности АГК, перекладка финансовой отчетности на международные стандарты: БРАЗ, Кондопожский ЦБК, разработка обоснования на полученные результаты.

1998–2004. В ТОП-АУДИТ, начальник отдела, управление, исполнение, участие в проектах:

по анализу финансового состояния ОАО «Южуралмаш», «Дмитриевского химического завода», «Чепецкий механический завод», «Байкальский целлюлозобумажный комбинат», «Удмуртторф», ОАО «Удмуртнефтепродукт», структурные подразделения ОАО «Транснефтепродукт» и ОАО «Мостранснефтепродукт», предприятий связи предприятий АНО (Минтранс), «Башкирские авиалинии» по разработке схем и условий реструктуризации в целях финансово-го оздоровления ТД Рамзай», ЗАО «Яуза», Московское управление инкассации;

по анализу себестоимости ОАО «Дмитриевского химического завода», «Чепецкий механический завод» (Минатом), «Байкальский целлюлозобумажный комбинат»

по подтверждению обоснованности тарифов ОАО «Северозападная ТЭЦ», ОАО Росэнергоатом, ФГУП Мосавтотранс, ФГУП Мособлгаз

по оценке эффективности управления федеральным имуществом ОАО УЭМЗ (Минатом), ФГУП Мособлгаз

по анализу исполнения бюджета Минфин МО

Преподавание курсов «Финансовый менеджмент», «Основы бюджетирования», «Управление себестоимостью», «Управленческий учет», «Бюджетный кодекс и его практическое применение», «Анализ ФХД» в Институте Повышения Квалификации ГС и МЦФР

1.08.2006 — 4.12.2007. Зам. руководителя департамента бизнес-консультирования ЗАО МКД Партнер.

Управление проектами

Минтранс РФ: «Разработка бизнес-модели аэропортовой сети»

Росавиация: «Информационный анализ состояния и перспективных программ по модернизации наземной инфраструктуры аэропортов, в том числе аэродромов совместного базирования, разработка критериев отнесения имущества гражданских аэропортов (аэродромов) к категории имущества, необходимого Российской Федерации для реализации публичных функций и полномочий»

ЗАО «Томскнефтехим»: «Разработка методики планирования и калькулирования себестоимости»

ФГУП «РЖДС»: экспертиза и доработка функциональной стратегии развития

Росавиация: экспертиза Концепции развития аэропортовой (аэродромной) сети

Домодедово Аэропорт Девелопмент: управление проектом по разработке бизнес-плана на создание линии скоростного трамвая

по анализу себестоимости ОАО «Дмитриевского химического завода», «Чепецкий механический завод» (Минатом), «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат»;

по подтверждению обоснованности тарифов ОАО «Северозпадная ТЭЦ», ОАО Росэнергоатом, ФГУП Мосавтотранс, ФГУП Мособлгаз

по оценке эффективности управления федеральным имуществом ОАО УЭМЗ (Минатом), ФГУП Мособлгаз;

по анализу исполнения бюджета Минфин МО

В ТОП-АУДИТ — начальник отдела по анализу финансового состояния 10 заводов тоже разных отраслей промышленности. разработке схем и условий реструктуризации в целях финансового оздоровления ТД Рамзай», ЗАО «Яуза», Московское управление ин-кассации;

04.19 по настоящее время

Ространснадзор, зам. начальника отдела программ развития УПРЦИ в Федеральном казённом учреждении (ФКУ) «ИВЦ Ространснадзор», гл. специалист.



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Экономика — хозяйственная деятельность общества, т. е. совокупность системы производственных, распределительных, обменных и потребительских отношений. Реальная экономика — фактические отношения человека к производственным ресурсам в процессе их переработки в продукцию или услуги как основа всей экономики. Поэтому экономическая, как научная и учебная дисциплина должна отражать реальную экономику, содержащую преобразование физических ресурсов и товарно-денежные отношения. Что касается цифровой экономики, как виртуальным отражением реальной экономики, то ещё не стоит о ней говорить последующим обстоятельствам. Во-первых, название любого продукта труда определяется его назначением, а не прилагательным, показывающим, на чём он лежит: на электронных цифрах или на бумаге. Во-вторых — цифровая экономика придумана с целью выделения больших денег из государственного бюджета для их распила. Например, Малинецкий Г. Г. процессов Института прикладной математики РАН им. Келдыша, доктор физико-математических наук, вице-президент Нанотехнологического общества России 26 июня 2018 г. прочитал лекцию: «Вся цифровая экономика должна быть выброшена как целое», в которой заявил: «Никакой цифровой экономики не существует. Вся экономика всегда была цифровая, в том смысле, что в ней всегда считали — без счета прожить как-то не удавалось. Поэтому это тавтология, “масло масляное”».

А в России цифровая экономика «...не поднимет уровень жизни народа, но и добьёт остатки промышленности», как выразился руководитель Института демографии, миграции и регионального развития профессор Ю. Крупнов. Причиной этому является цифровизация товарно-денежных отношений, образования, сферы услуг и других видов деятельности, упустив материальное производство, без которого не может существовать человечество. Кроме того, здесь необходимо добавить, что ни экономики, ни теории экономического роста, ни в России, ни в мире нет, а есть только подтверждаемая кризисами гипотеза.

А какова же фактическая экономика в России? Её тоже нет, есть только депрессия, дающая отрицательный рост. Посмотрим на факты. Так чиновники прежнего правительства оценивали свою работу. Производительность труда в 3,5–4 раза меньше, чем в западных странах. По производительности Россия занимала 32-е место среди стран

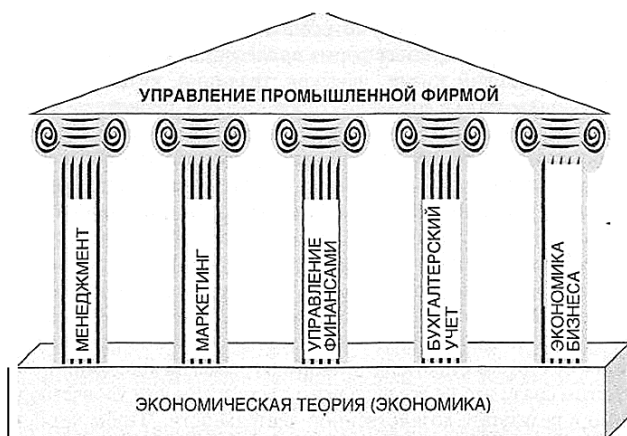
ОЭСР в 2016 году. Износ основных производственных средств за последние три года составил 48–49 %, это самые высокие цифры после 1990 года (данные Роскомстата). Полностью изношенные основные фонды предприятий, наконец, 2015 года — 15,8 %. Наибольший износ — на машиностроительных предприятиях, производящих машины и оборудование (24 процента). Из 75,3 млн человек, работающих в реальном секторе, более 20 млн — старше 50 лет. А наше олигархическое правительство только разрушает крупнейшие стратегические объекты от банка ВЭБ, государственной корпорации «Роскосмос», ПАО РКК «Энергия», в гражданской авиации. И подобных примеров в каждом регионе — слишком много (Игра престолов. «Аргументы Недели» 14 июня. 2019 г., с. 2). И при этом жадные чиновники продолжают приватизировать стратегически важные предприятия и даже продавать оборонные космические предприятия и средства защиты в США. Кстати, может быть смущает подзаголовок «Основы национальной экономики» расширяющий границы его использования? Это сделано потому, что с точки зрения законов экономики принятое в мире и в России деление экономики на две и на три части (макро-, мезо-, микроэкономика) — выдумка для придания важности и интереса для пользователей для распространения своих «трудов». А ведь законы Природы и экономики, основанной на производственных ресурсах природного происхождения, едины для живого мира и человеческой жизни и деятельности и неизменны. Поэтому предлагаемая «Экономика предприятия (Основы национальной экономики), основанная на едином сквозном критерии роста эффективности обновляемой технологии и развития производства и общества расширяет её применимость за рамки предприятия.

В данном учебнике авторы главную первую роль отвели основам восстановления и развития реальной национальной ресурсно-прозрачной экономики в соответствии с законами Природы.

С середины XX века не только Россия, но и современное человечество оторвано от Природы. Оно обитает в техносфере, т. е. в созданной им технической среде: живет в зданиях, передвигается в салонах наземных, подземных, водных, воздушных транспортных средствах. Но оно пользуется природными ресурсами и результатами производственной деятельности. Все это создает экономику отраслей и государств. Однако, сложившаяся в последнее время тенденция в системе управления, направленная только на зарабатывание денежных

средств, не только тормозит развитие экономики, но отделила нас от производства и его природных ресурсов — полезных ископаемых.

Мы же должны знать, что основой экономики является производство товаров из материалов с использованием тепловой энергии человеком с помощью орудий труда. Только после продолжительного ресурсно-затратного производства следуют процессы продажи, распределения денег и потребления товаров. Но в учебниках экономики не отражается производство. В них есть только следствие производства, т. е. торговые и финансовые процессы (рисунок).



*Рисунок.* Место экономической теории в организации управления промышленностью.

*Источник:* И. В. Липиц. *Экономика*. М.: Кнорус, 2017. С. 15

Вредность сложившейся практики управления предприятиями и промышленностью, в целом, подтверждается финансовыми кризисами, в которых богатые наживаются, а трудящиеся народы нищают.

Окружающий нас капитализм, временно функционирующий ради максимизации прибыли, и горстки жадных чиновников и финансистов ведет нас к катастрофе. Рассуждая о стратегиях экономического роста, власти и их чиновники говорят только о росте валового внутреннего продукта (ВВП) путем распределения денег, как будто только ими можно управлять.

Предлагаемый учебник отличается от распространённой учебной литературы использованием ресурсно-прозрачного индексного метода расчетов экономичности и качества технологий и изложением особенностей анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия и его алгоритма.

Общепринятая практика оценки эффективности инвестиций необходима, но недостаточна для оценки, анализа и нормативного прогнозирования развития производства при отсутствии открытой информации конкурирующих фирм. Для методического обеспечения развития производства, необходимы сопоставительные расчеты индексным методом индексным *параметрическим*, позволяющим преодолеть недостаточность информации *в жёстком конкурирующем рынке*. Авторы преследовали цель заполнить эту научно-методическую нишу в учебных курсах для подготовки конкурентоспособных специалистов. В учебнике впервые «*Экономика предприятия*» изложена универсальная Система технико-экономических расчетов (СТЭР) оценки, анализа, прогнозирования, ценообразования и нормирования, основанная на принципах обеспечения управляемости производством и нормирования конкурентности объектов на любом уровне управления народным хозяйством. Предлагаемые нами методы СТЭР и соответствующие научно-методические документы были внедрены в стране в 1980-х годах и опубликованы в периодических отечественных и международных изданиях до настоящего времени.

Параметрические методы расчетов не противоречат традиционным стоимостным расчетам, так как они являются дополнением их при недостатке информации о конкурентных объектах. СТЭР объединяет традиционные стоимостные и безразмерные параметрические методы, необходимые для решения ряда разных задач.

Другая серия экономических учебников расширенного кругозора «Национальная э..» и «Основы национальной экономики» не содержат раздела микроэкономики как основы макроэкономики, хотя оба раздела имеют общие закономерности параметров производства, не включают информации о количественной оценке и прогнозировании развития экономики, но содержат противоречие между отраслевой структурой экономики и отсутствием отраслевого управления.

В предлагаемом учебнике для специалистов, бакалавров и магистров эти недостатки устранены.

Универсальность учебника заключается в том, что он, будучи межотраслевым, непосредственно применим к практическим

расчетам характеристик любых видов продукции машиностроительной (машин, деталей, материалов), металлургической, химической, сельскохозяйственной, пищевой, легкой и других отраслей промышленности и народного хозяйства, производственных, технологических процессов и операций, методов и режимов обработки сырья и материалов.

Элементы научной новизны и полезности учебника заключаются в изложении:

- определений ряда новых понятий (например, ресурсной структуры производства, характеристического уравнения производства, релятора, технологической функции и др.);
- универсальной классификации продукции;
- экономического противоречия развития производства между целью и методами управления, основанными на разнородных критериях эффективности развития иерархически связанных элементов большой экономической системы;
- информационного противоречия научно-технического прогресса (НТП) при необходимости и невозможности получения нужной информации;
- аналитического метода формализации информационных документов для технико-экономической оценки и анализа производства и продукции;
- функциональной зависимости стоимостных показателей эффективности технического прогресса от натуральных параметров производства;
- технологической функции (ТФ) эффективности в виде однозначной аналитической зависимости роста экономичности и качества продукции и производства от интенсивности использования разнородных ресурсов как рабочий инструмент обеспечения *экономичности, качества и конкурентности объектов* с учетом технических, социальных, экономических, эргономических, экологических параметров *при недостатке публикуемой информации*;
- нормативной теории эффективности, обеспечивающей обратную регулируемую связь и управляемость расширенного воспроизводства ресурсов;
- алгоритмов автоматизированного технико-экономического проектирования изделий и процессов на ранних стадиях разработки при недостатке информации.

Примеры с фактами и расчетами заимствованы из нашей практики в ряде НИИ, КБ и предприятий. Примеры показывают объективность, и даже оперативность международных сопоставлений, оценки и прогнозирования развития разных объектов параметрическим методом. Подобных учебников ни в России, ни за рубежом до сего времени не издавалось.

Новизна СТЭР подтверждена:

- международным сертификатом-лицензией регистрационной палаты Международной академии информатизации (МАИ) при ООН № EIW 000086 от 20 марта 1996 г. [Kochetov V. V., 1996] и
- дипломом № 41-S на открытие «Закономерная связь социально-экономических и технических параметров производства Технологическая функция Кочетова» от 12 октября 2009 г. [Kochetov V. V., 2009].

Так формализованная экономика оказалась уникальной фундаментальной практичной наукой.

*Авторы просят присылать свои замечания и отзывы в издательство на предмет подготовки второго издания учебника. Все сообщения будут приняты с благодарностью.*

# ОСНОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

## Сокращения

- АРМ — автоматизированное рабочее место  
АСИО — автоматизированная система информационного обеспечения
- БД — база данных  
ВВП — валовой внутренний продукт  
ВИД — внутренняя норма доходности  
ВНП — валовой национальный продукт  
ГПС — гибкие производственные системы  
ДА — динамический анализ (ресурсопотребления)  
ЕСН — единый социальный налог  
ИД — индекс доходности  
ИТ — информационные технологии  
КЦ — контрольные цифры  
НИР — научно-исследовательские работы  
НМД — нормативно-методические документы  
НСМ — нормативно-справочные материалы  
НТД — нормативно-техническая документация  
НТП — научно-технический прогресс  
ОКР — опытно-конструкторские работы  
ОТП — общие технические показатели  
ПП — подготовка производства  
ПС — производственная система  
ПФ — производственная функция (эффективности)  
ПЦ — прогнозные цифры  
СП — собственно производство  
СТЭР — система технико-экономических расчетов

## Обозначения

- ТНК — транснациональная корпорация  
ТПП — технологическая подготовка производства  
ТУ — технический уклад  
ТФ — технологическая функция (эффективности, конкурентности, развития)

ТШП — технологии широкого применения  
ТЭА — технико-экономический анализ  
ТЭК — топливно-энергетический комплекс  
ТЭП — технико-экономические показатели  
ТЭР — технико-экономические расчеты  
ТЭУ — технико-экономический уровень  
ТЭТ — технико-экономические требования  
ФСА — функционально-стоимостной анализ  
ЧДД — чистый дисконтированный доход  
ЭП — экономические показатели, эскизный проект  
П — прибыль, руб./год  
С — стоимость, руб.

$c, c_m$  — себестоимость соответственно продукции, руб./ед. род.,  
1 ч работы оборудования, руб./маш.-ч

$m^a, m^b$  — трудоемкость производства продукции (работы) в новом  
и базовом варианте соответственно, чел. ч/ед. прод.

$U$  — уровень эффективности (конкурентоспособности, развития)  
нового варианта производства или продукции (техники) относи-  
тельно базового

$U_{тэ}$  — технико-экономический уровень (ТЭУ) нового образца  
продукции относительно стандартного или лучшего на междуна-  
родном рынке

$U_n, U_k$  — прогнозное и контрольное значения уровня развития

$u$  — уровень эффективности использования ресурсов производ-  
ства;

$C$  — цена одного орудия труда (одной машины, одного меха-  
низма), руб.

$\mathcal{E}$  — годовой экономический эффект, руб./год

$\mathcal{e}^a, \mathcal{e}^b$  — энергоемкость работы нового или базового образца или  
процесса его применения, кВт ч/ед. прод.

$\mathcal{e}_n$  — экстенсивность производства

$c_i$  — цена единицы  $i$ -го ресурса

$c_{т}$  — среднечасовая тарифная ставка работника, руб./ч

$c_{э}$  — тариф на электроэнергию, руб./(кВт ч)

$c_m$  — цена основного материала, руб./кг ц,

$c_i^a, c_i^b$  — новая и базовая (действующая) цена  $i$ -го ресурса

$E$  — коэффициент эффективности капитальных вложений,  $1/U_{год}$

$E_n$  — нормативный (средний отраслевой) коэффициент эффектив-  
ности капитальных вложений



$e$  — коэффициент эффективности производства  
 $g$  — рентабельность  
 $k$  — коэффициент качества продукта или работы  
 $k_{и}$  — коэффициент использования оборудования по времени  
 $k_{т}$  — коэффициент технологической эффективности (точности работы, эффективности очистки, технологических потерь и др.)  
 $k_{ти}$  — коэффициент технического использования изделия  
 $k_{ут}$  — коэффициент (эргономичности) условий труда  
 $k_{и}$  — коэффициент использования двигателя  
 $k_{и}$  — коэффициент использования двигателя по времени  
 $k_{идм}$  — коэффициент использования двигателя по мощности  
 $k_{и}$  — коэффициент использования материала или сырья  
 $k_x$  — коэффициент перевода себестоимости продукции в приведенные хозрасчетные затраты предприятия (1,4 ... 3,4 в зависимости от вида процесса производства продукции или работы оборудования)  
 $L$  — численность рабочих, человек  
 $M$  — масса оборудования, кг  
 $P$  — производительность соответственно нового и базового оборудования, ед. прод./ед. врем.  
 $P_t$  — техническая производительность оборудования, ед. прод./ч.  
 $N$  — уровень шума, дБ  
 $Q$  — объем продукции в физических единицах измерения  
 $R$  — расход материалов (сырья), ед. изм.  
 $S$  — занимаемая площадь рабочего места, м<sup>2</sup>  
 $T$  — срок службы оборудования, год  
 $T_{рп}$  — срок разработки и постановки оборудования на производство, год  
 $W$  — установленная мощность двигателей, кВт  
 $u_o, u_m, u_э, u_m$  — индекс новых цен соответственно единицы массы оборудования, единицы труда, энергии и материалов  
 $m, l, w, r$  — уровень соответственно массы оборудования, численности рабочих, мощности двигателей, количества материалов в новом процессе производства относительно базового  
 $n_{чг}$  — число часов работы оборудования в году (годовой фонд времени работы оборудования), чел./год  
 $n_0$  — число единиц оборудования, обслуживаемых одним рабочим, маш./чел.  
 $p$  — уровень производительности нового процесса производства или оборудования

$p_T$  — рост производительности труда  
 $q$  — интегральный показатель производственной эффективности новой техники, ед. прод./руб.  
 $t$  — уровень срока службы или ресурса до первого капитального ремонта  
 $x$  — задание по ежегодному обновлению парка оборудования  
 $\lambda, \rho, \omega, \mu$  — индексы ресурсоемкости эксплуатации разрабатываемого образца техники относительно базового (соответственно металлоемкости оборудования, трудоемкости, энергоемкости, материалоемкости продукции)  
 $\eta$  — коэффициент полезного действия  
 $\Delta p, \Delta \omega, \Delta \mu$  — пятилетние прогнозы прироста производительности труда, снижения энергоемкости и материалоемкости производства и продукции  
 $\kappa$  — уровень капиталоотдачи  
 $\pi$  — уровень надежности нового образца техники относительно базового  
 $\theta$  — удельный расход энергоносителя (на единицу мощности двигателя), ед. изм./кВт

## ВВЕДЕНИЕ

Учебник посвящен проблеме обеспечения конкурентоспособности производства. В нем различаются родственные понятия: *конкурентность* и *конкурентоспособность*.

**Конкурентность** — свойство объекта соответствовать современным требованиям конкретного рынка аналогов, формируемое при разработке объекта.

**Конкурентоспособность** — способность субъекта приспособляться к условиям развития аналогичных субъектов (человека, процессов производства, предприятия, страны).

Способность является основным свойством субъекта.

Третье тысячелетие началось в условиях глобализации экономики, информационных связей и внедрения информационных технологий (ИТ) в производство. Научные знания ускорили технологическое развитие, которое стало основным фактором экономического роста.

В масштабе мирового производства постоянно увеличивается доля затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), ускоряется инновационный процесс, а ученых в настоящее время на порядок больше, чем их было за всю историю человечества. Критерием ускорения технологических инноваций является скорость снижения цены на новую технологию. За последние 35 лет цена единицы производительности компьютера снижалась примерно на 35 % в год, а среднегодовое падение цен на услуги предшествующего технологического уклада — телефонии — составило более 10 %. Однако происходило оно в течение более длительного периода.

В 1990-е годы в некоторых странах инвестиции в ИТ достигали объемов капиталовложений в производственные технологии. Например, в США в 1991 г. они составили 112 и 107 млрд долл. соответственно. Это послужило основанием считать 1991 г. границей Индустриального и Информационного веков.

Анализ мировой экономики показал опережающее развитие конкурентоспособных, наукоемких отраслей в составе обрабатывающей промышленности.

В СССР наукоемкие технологии наиболее интенсивно развивались в оборонных отраслях промышленности в период холодной войны. Считалось, что наукоемкое производство характеризуется

значительной долей затрат в составе себестоимости изделий на НИОКР, включающие все виды испытаний. Обычно подобная структура затрат проявлялась при единичном производстве. В литературе встречается и такое определение: «*Наукоемкие отрасли* — отрасли экономики, выпускающие продукцию, выполняющие работы и услуги с использованием последних достижений науки и техники. Деятельность таких отраслей включает проведение обеспечивающих ее научных исследований и разработок, что приводит к дополнительным затратам средств и необходимости привлечения к работам научного персонала»<sup>1</sup>.

К количественным критериям наукоемкости обычно относят величину затрат на научные исследования и разработки, а также численность занятых в отрасли ученых-исследователей и разработчиков. По методологии Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) наукоемкими считаются отрасли, где доля расходов на научные исследования составляет не менее 3,5...4 % оборота.

**Экономика** — наука о производственных, торговых, распределительных и потребительских отношениях, совершаемых с целью удовлетворения неограниченных потребностей при невозможности природных ресурсах.

**Цель учебной дисциплины** — формирование системы знаний и навыков по разработке и реализации ресурсосберегающих решений по обеспечению конкурентности продукции и производства.

**Основные задачи дисциплины** — изучение ресурсов производства, принципов управления его развитием, методов технико-экономических расчетов и обеспечения конкурентности продукции на разных стадиях ее жизненного цикла: от идеи создания до утилизации.

**Новизна дисциплины** заключается в том, что в ней изучаются:

1) методология развития производства исходя из прогнозов социально-экономического развития страны, отрасли, предприятия, предусматривающая создание новых технологий заданного уровня конкурентоспособности на основе закономерной связи социально-экономических и технических параметров производства;

2) методы объективных технико-экономических расчетов при недостатке исходной информации, использующие аналитический ресурсно-прозрачный безразмерный критерий (признак) роста

---

<sup>1</sup> Райзберг Б. А., Лазовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 1997.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)