

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Кафедра «Недвижимости, инвестиций, консалтинга и анализа»

Инжиниринг воспроизводства основных фондов предприятий

*Допущено УМО по образованию в области производственного менеджмента в качестве
учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки
080200 «Менеджмент» (профиль «Производственный менеджмент»)*

Нижний Новгород
ННГАСУ
2013

ББК 65.290-5
К.68

Рецензенты:

Бузырев В.В. – заслуженный деятель науки РФ, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и управления в строительстве Санкт-Петербургского экономического университета

Ефимычев Ю.И. – заслуженный деятель науки РФ, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и управления предприятиями и организациями Нижегородского государственного университета им Н.И. Лобачевского

Авторы:

О.П. Коробейников, В.А. Бочаров, Ю.В. Гольдштейн, Е.А. Панютина, Р.М. Коваленко, О.О. Коробейникова, Н.А. Морозова, М.И. Паламарчук, Е.Е. Сорокина, П.В. Сучков, А.Н. Крестьянинов, А.Е. Куделин

Коробейников О.П. Инжиниринг воспроизводства основных фондов предприятий [Текст]: учебн. пос. для вузов / О.П. Коробейников, В.А. Бочаров, Ю.В. Гольдштейн[и др.]; Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2013. – 97с. ISBN

Изложены теоретические и практические подходы к инжинирингу воспроизводства основных фондов предприятий. Показано применение инжиниринговых методов формирования эффективной структуры к активной и пассивной части основных фондов. Все это необходимо для создания и использования системы воспроизводственных нормативов в хозяйственной деятельности предприятия.

Пособие предназначено для подготовки выпускных квалификационных работ бакалаврами, магистрантами направлений «Менеджмент», «Экономика», «Строительство»

ББК 65.290-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Наша миссия (предназначение)	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. Анализ воспроизводства основных фондов на предприятиях	8
2. Концептуальный подход к инжиниринговому обеспечению воспроизводственных процессов	24
3. Основные факторы воспроизводственного процесса	29
4. Инжиниринг пассивной части основных фондов	47
5. Инжиниринговые подходы к реструктуризации активной части основного капитала предприятий	49
6. Реформирование предприятия на базе инжиниринга	70
7. Нормирование инвестиционной составляющей в ценах на продукцию и услуги предприятий	80
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	91
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	94

Наша миссия (предназначение)

Формирование базовых знаний и профессиональных навыков по инжинирингу воспроизводства основных фондов у специалистов промышленности, строительства, сельского хозяйства, банковско-финансовой сферы, услуг и другой инфраструктуры для:

- выполнения предпроектных, проектных и послепроектных обоснований, экспертиз и разработок, а также реализации подряда и продукции;

- научно-методического сопровождения и консультации при анализе, а также модернизации инженерно-экономических решений;

- оценки и управления земельно-имущественными комплексами (в .ч. едиными объектами недвижимости);

- экспертизы и заключения контрактов на создание, приобретение, монтаж, запуск и эксплуатацию инновационных энергоэффективных технологий и оборудования;

- управления затратами и их оценки на основе стоимостного и финансового инжиниринга.

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор экономических наук, профессор
заведующий кафедрой «Недвижимости,
инвестиций, консалтинга и анализа» (НИКА)
Нижегородского государственного
архитектурно-строительного
университета (ННГАСУ)

Коробейников О. П.

ВВЕДЕНИЕ

Исследования показали, что одной из причин неудовлетворительного обновления и использования основных фондов предприятий является недостаточная теоретическая и практическая разработка и применение инжиниринговых подходов к эффективному воспроизводству их активной и пассивной частей.

Для повышения эффективности воспроизводственных процессов и использования основного капитала необходимо разработать инжиниринговые подходы к формированию системы воспроизводства нормативов и их использованию на производстве.

Отметим, что используемые в настоящее время нормы амортизации не обеспечивают возврата первоначально вложенных инвестиций. Вследствие инфляционных процессов и длительных нормативных сроков службы фондов возникает задача определения размера дополнительных к существующей норме амортизации инвестиционных вложений, которые необходимо направлять на модернизацию фондов. Это можно считать первым шагом к инжиниринговому обеспечению модернизации основных фондов.

Вторым шагом можно принять выявление тех факторов, которые оказывают определяющее воздействие на процесс воспроизводства. Третьим шагом целесообразно считать рациональное структурирование пассивной части основных фондов.

Четвертый шаг это инжиниринговые подходы к реструктуризации активной части основного капитала предприятий.

Следующий шаг – реформирование предприятия на базе реструктуризации основного капитала.

И, наконец, шестой шаг - нормирование инвестиционной составляющей в ценах на продукцию и услуги предприятий. Представим эти шесть шагов инжинирингового обеспечения в виде схемы (рис.1)

В предлагаемом учебном пособии освещаются важные в теоретическом отношении вопросы создания методологической базы для реализации

эффективных процессов воспроизводства и функционирования основных фондов на предприятиях на базе рационального структурирования внутренних источников производственных инвестиций.

В этой связи в учебном пособии предлагается использовать методы инжиниринга к формированию стоимостной структуры основного капитала субъектов хозяйствования, к оценке и регулированию собственных источников его инвестирования. Это может обеспечить формирование необходимых инвестиционных ресурсов для модернизации фондов.

Модернизация нормы амортизации представляет собой ключевой элемент всей системы формирования воспроизводственных ресурсов. Отметим еще раз, что используемые в настоящее время нормы не обеспечивают возврата первоначально вложенных инвестиций, в связи с чем и необходимо рассматривать качественно другой подход к определению норм амортизации.

Реализация рассмотренных подходов позволит:

- обеспечить эффективное воспроизводство основного капитала;
- стимулировать своевременное обновление основных фондов и их модернизацию;
- даст возможность выбора форм и методов эффективного воспроизводства основных фондов;
- обеспечить достаточный уровень амортизационных отчислений и их использования для воспроизводственного процесса при высоком уровне, как его конкурентоспособности, так и продукции предприятия.

Авторы будут признательны за пожелания, замечания и предложения по улучшению пособия, а также приглашают к участию в подготовке последующих изданий.

Желаем всем успехов в работе, учебе и бизнесе.



Рис.1. Основные составляющие инжинирингового подхода к воспроизводству основных фондов предприятия

1. Анализ воспроизводства основных фондов на предприятиях

Согласно проведенному исследованию счетной палаты РФ износ основных фондов в отдельных отраслях промышленности достигает 80%, в то время как динамика их обновления не превышает 11%.

На перевооружение производства, по оценке Министерства финансов РФ, необходимо тратить около 30% ВВП в год. По итогам 2010 года этот показатель составил 20% ВВП. Причем доля банковского сектора в объеме инвестиций не превышает 10% (в развитых рыночных странах 20-30%). Сегодня у нас 70% денег в обновление вкладывают сами предприятия.

В условиях низкой инвестиционной и инновационной активности невозможны оживление и экономический рост производства, позитивные социальные сдвиги.

В кратчайшие сроки необходимо повернуть экономику к устойчивому экономическому росту интенсивного типа, а это невозможно без повышения эффективности использования и функционирования основного капитала, причем той его части, которая занята в производстве товаров и услуг, выступает в форме основных фондов.

В зависимости от назначения основные фонды подразделяются на основные производственные и основные непроизводственные. К основным производственным относятся фонды, которые непосредственно участвуют в производственном процессе (машины, оборудование, станки и др.) или создают условия для производственного процесса (производственные здания, трубопроводы и др.). Основные непроизводственные фонды - это объекты бытового и культурного назначения, медицинские учреждения и др.

Действующее с 1 января 2002 г. постановление Правительства Российской Федерации № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» и ст. 258-259 Налогового кодекса РФ (НК РФ) предусматривают в целях налогообложения объединение амортизируемого имущества в десять амортизационных групп по объектам

фондов, в составе которых амортизация может начисляться либо линейным, либо нелинейным методами.

С вводом в действие гл. 25 НК РФ все имущество предприятия распределяется по амортизационным группам в соответствии со сроком его полезного использования, в течение которого объект основных средств служит для выполнения производственной деятельности. Пунктом 3 ст. 258 НК РФ установлено 10 амортизационных групп. На основе этих групп вводится определенный диапазон сроков нормативного функционирования основных средств.

Анализ российского законодательства, регулирующего процессы функционирования предприятий, показывает, что продолжает сохраняться тенденция расширения прав, предоставляемых предприятиям. Так, выбор нормативных сроков использования объектов фонда и метода начисления амортизации в соответствии с указанным постановлением осуществляется непосредственно предприятием.

Срок эксплуатации основных средств может быть в целях бухгалтерского учета установлен исходя из ожидаемого срока полезного использования конкретного объекта в соответствии с производительностью или мощностью. Это период, в течение которого основное средство приносит экономическую выгоду (доход) и используется в деятельности организации.

Несмотря на то, что российские предприятия постепенно переходят на мировые стандарты учета, в нашей стране продолжают сохраняться и действовать прежние формы статистической отчетности. При этом для учета и планирования воспроизводства основные фонды делятся на группы и виды в соответствии с назначением в производственном процессе и сроком их службы.

В типовой классификации основных фондов некоторые из элементов основных фондов (машины и оборудование) принимают непосредственное участие в производственном процессе и поэтому относятся к активной части

основных фондов; другие (здания и сооружения) обеспечивают нормальное функционирование производственного процесса и являются пассивной частью основных фондов.

Соотношение различных групп основных фондов в общей их стоимости составляет технологическую структуру основных фондов, которая зависит от технико-экономических особенностей отраслей промышленности.

В хозяйственной практике учета стоимостной структуры основных фондов различают первоначальную, восстановительную, остаточную, ликвидационную и среднегодовую стоимости основных фондов.

В последнее время в экономической литературе в первоначальную стоимость основных фондов включают стоимость (цену) приобретения того или иного вида основных фондов (станка или прибора); транспортные расходы на доставку; стоимость монтажа, наладки и т.п. Эта стоимость выражается в ценах, действовавших в момент приобретения данного объекта, и на основании ее величины на предприятиях учитывают основные фонды.

Для устранения искажающего влияния ценового фактора основные фонды оценивают по их восстановительной стоимости, т.е. по стоимости их воспроизводства в условиях сегодняшнего дня. На практике восстановительная стоимость определяется путем переоценки действующих основных фондов.

В свою очередь остаточная стоимость - это первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа, сумма которого определяется по величине амортизационных отчислений за весь прошедший период службы данного объекта основных фондов, тогда как ликвидационная стоимость - это стоимость реализации изношенных и снятых с производства основных фондов (часто это цена лома).

Среднегодовая стоимость основных фондов Φ_c определяется на основе первоначальной стоимости с учетом их ввода и ликвидации по следующей формуле:

$$\Phi_c = \Phi_{п(б)} + \frac{(\Phi_{вв} * ЧМ)}{12} - [\Phi_{л}(12 - М)]/12, \quad (1)$$

где $\Phi_{п(б)}$ - первоначальная (балансовая) стоимость основных фондов;

$\Phi_{вв}$ - стоимость введенных фондов;

ЧМ - число месяцев функционирования введенных основных фондов;

$\Phi_{л}$ - ликвидационная стоимость;

М - количество месяцев функционирования выбывших основных фондов.

При физическом износе происходит утрата основными фондами их потребительной стоимости, и т.е. ухудшение технико-экономических и социальных характеристик под воздействием процесса труда, сил природы, а также вследствие простоя основных фондов. Реальный физический износ должен определяться на основе экспертизы технического состояния фондов.

Нормативный износ I_{ϕ} , %, определяется на основании сроков службы основных фондов:

$$I_{\phi} = \frac{T_{\phi}}{T_{н}} * 100, \quad (2)$$

где T_{ϕ} - фактический срок службы, годы;

$T_{н}$ - полезный нормативный срок службы, годы.

Для более точного определения износа целесообразно учесть функциональный и внешний износы.

Функциональный износ, или функциональное устаревание, вызывается несоответствием характеристик зданий или сооружений современным рыночным стандартам и представлениям о характеристиках рассматриваемого типа недвижимости (несовременная компоновка, устаревшее инженерное оборудование).

Функциональный износ может быть исправимым и неисправимым,

К исправимому функциональному износу относят потерю стоимости в результате несоответствия проекта, материалов, строительных стандартов,

качества дизайна современным требованиям к этим позициям. Аналогично исправимому физическому износу рассматриваемый функциональный износ измеряется стоимостью его исправления.

Относительно текущих рыночных стандартов исправимый функциональный износ вызывается:

- недостатками, требующими добавления элементов;
- недостатками, требующими замены или модернизации элементов.

Общим принципом расчета исправимого функционального износа является то, что он измеряется издержками на его исправление.

Количественным измерителем исправимого функционального износа за счет недостатков, требующих добавления, является разность между стоимостью выполнения требуемых добавлений на дату оценки и стоимостью выполнения этих же добавлений, если бы они были выполнены при создании объекта оценки.

По аналогии с исправимым, неисправимый функциональный износ связан со следующими позициями:

- позиции, не включенные в стоимость нового строительства, но которые должны присутствовать;
- позиции, включенные в стоимость нового строительства, но которых в ней быть не должно.

Следует заметить, что расчет неисправимого функционального износа за счет указанных позиций не зависит от того, восстановительная или заменяющая стоимости будут приниматься за основу.

Неисправимый функциональный износ за счет позиций, не включенных в стоимость нового строительства, измеряется как чистая потеря дохода, относящаяся к этому недостатку, капитализированная при норме капитализации для зданий, минус стоимость этих позиций, если бы они были включены в стоимость нового строительства.

Внешний износ вызывается изменением внешних по отношению к объекту оценки факторов: ситуации на рынке, финансовых и законодательных условий и т.д.

Кроме того, внешний износ вызывается уменьшением полезности здания в результате изменения внешних условий. Под внешними условиями подразумевается экономическое местоположение, транспортная доступность, условия рынка, экологическая ситуация, нормативно-законодательная база и так далее.

Существуют два метода оценки внешнего износа:

- капитализация потери дохода, относящегося к изменению внешних условий;
- сравнение продаж подобных объектов при стабильных и измененных внешних условиях.

Таким образом, в результате расчета каждого вида износа можно получить величину общего накопленного износа.

Масштабный износ основных производственных фондов российских предприятий, прежде всего инфраструктуры, уже достиг своей критической точки. Устаревание основных фондов привело к ряду тяжелых последствий. С одной стороны, функционально устаревшие основные фонды обрекают производителя на создание продукции, неконкурентоспособной на мировом рынке и не отвечающей стандартам начала XXI в. С другой стороны, основные фонды устарели не только функционально, но и физически, становясь источником техногенных катастроф.

По данным балансов к концу 2011 года полная учетная стоимость основных фондов Нижегородской области составила **1731930 млн. рублей**, в том числе **коммерческих организаций** (без субъектов малого предпринимательства, с учетом переоценки, осуществленной на конец отчетного года) - **1021625 млн. рублей** (59% от общей стоимости основных фондов), **некоммерческих организаций** – **343675** (19,8%); **домашних**

хозяйств – 247150 млн. рублей (14,2%). Динамика наличия основных фондов в Нижегородской области за ряд лет приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наличие основных фондов

(полная учетная стоимость; на конец года; миллионов рублей)

	2007	2008	2009	2010	2011
Все основные фонды	1036892	1229632	1388587	1578659	1731930
из них:					
- коммерческих организаций (без субъектов малого предпринимательства)	510448	635638	748254	866031	1021625
- некоммерческих организаций	293254	309309	315731	330622	343675
- домашних хозяйств	180609	193325	205442	218312	247150

Доля основных фондов домашних хозяйств в отдельных видах экономической деятельности к концу 2011 года составила: операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг – 57,7%; сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – 19,3%; оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования – 18%; обрабатывающие производства – 1,1%; транспорт и связь – 2,7%.

С 2007 по 2011 год стоимость основных фондов Нижегородской области в фактически действовавших ценах увеличилась более чем в 2,1 раза, в том числе основных фондов коммерческих организаций – в 2,3 раза, некоммерческих организаций – в 1,7 раза, домашних хозяйств – в 1,5 раза.

Увеличению стоимости основных фондов во многом способствовал рост цен на фондообразующую продукцию. Реальный объем основных фондов Нижегородской области (т.е. рассчитанный в сопоставимых ценах 2000 года) за пять лет увеличился на 20,1 процента.

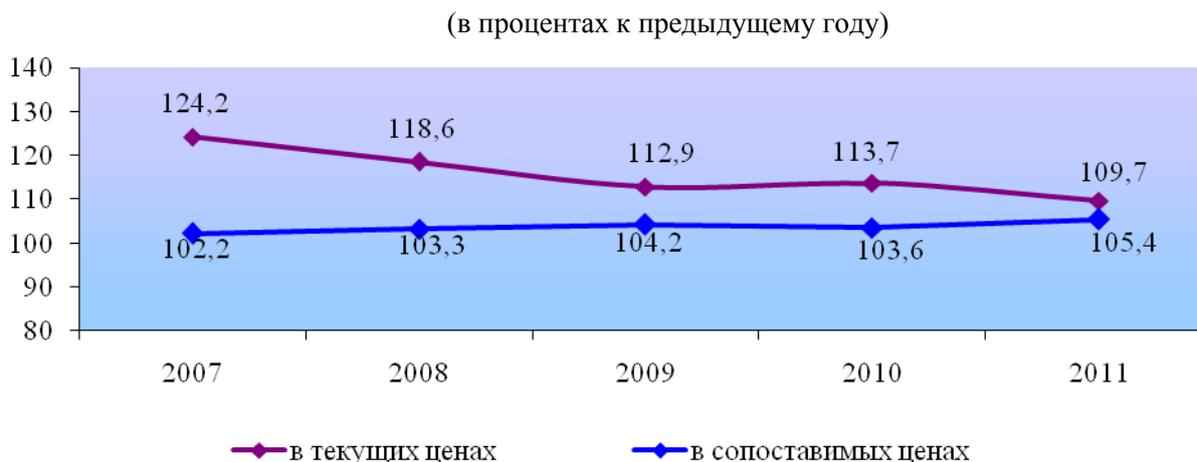


Рис.2. Изменение стоимости основных фондов

На конец 2011 года преобладающая часть основных фондов в целом по области относилась к следующим **видам экономической деятельности**: транспорт и связь (34,9%); добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды (25,7%); операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (20,9%).

(на конец года; в процентах к итогу)

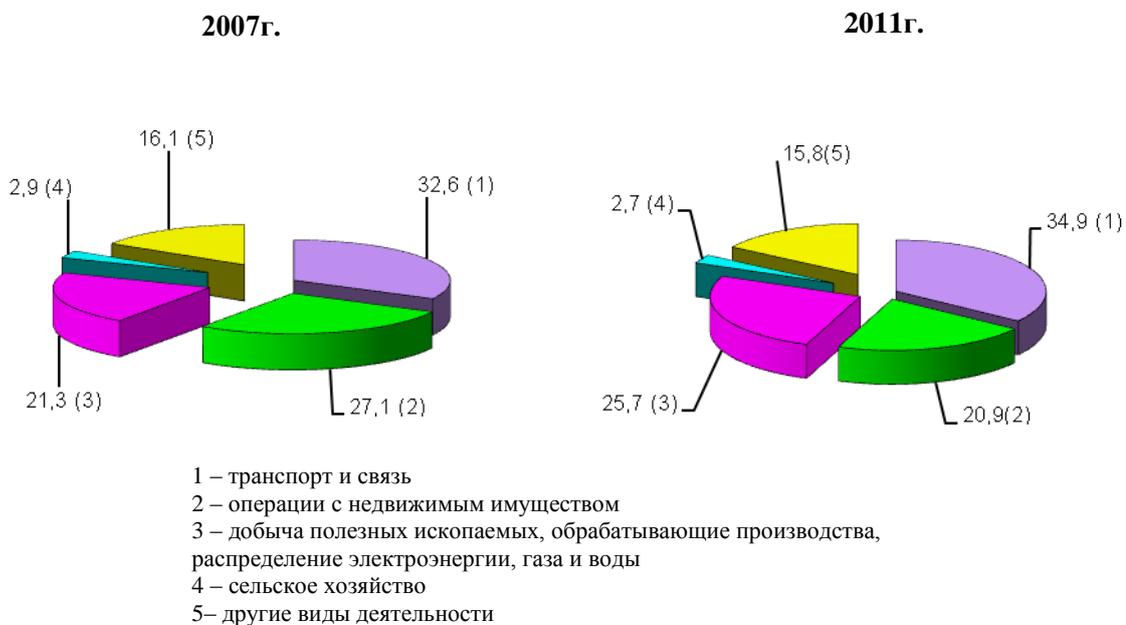


Рис.3. Изменение структуры основных фондов по отдельным видам экономической деятельности

В коммерческих организациях (без субъектов малого предпринимательства) наибольшую долю (43,6%) занимали основные фонды транспорта и связи; 40,2% – добычи полезных ископаемых, обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, газа и воды; 6,7% - операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг; 2,8% - оптовой и розничной торговли; 2,3% - сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства.

В некоммерческих организациях: 40,7% - транспорта и связи; 13,8% - образования; 12,3% - операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг; 12,1% - государственного управления и обеспечения военной безопасности, обязательного социального обеспечения; 8,7% - здравоохранения и предоставления социальных услуг; 6% - предоставления прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

Видовая структура основных фондов коммерческих и некоммерческих организаций Нижегородской области, сложившаяся к концу 2011 года, представлена в графическом виде (рис.4). Стоимость зданий составила 16,2% в общем объеме основных фондов крупных и средних коммерческих организаций, сооружений – 37,8%, машин и оборудования – 39,7%, транспортных средств – 4,9% и прочих видов основных фондов – 1,4%.



Рис.4. Видовая структура основных фондов коммерческих и некоммерческих организаций в 2011 году

В структуре основных фондов некоммерческих организаций наибольший удельный вес составляли здания (26,3%) и сооружения (53,9%), а доля машин и оборудования, транспортных средств и прочих видов основных фондов соответственно невелика: 10,8%, 7% и 1,9%.

Техническое состояние основных фондов характеризуется их физическим и моральным износом. По данным балансов **степень износа** основных фондов в целом по области к концу 2011 года составляла 47,3 % (в среднем по России - 47,9%) , в том числе в коммерческих организациях - 52,3% , в некоммерческих организациях – 52,1%.

По степени изношенности основных фондов Нижегородская область занимает одиннадцатое место среди регионов Приволжского федерального округа (менее изношены фонды Республики Татарстан – 37,5%; Чувашской Республики – 45,9%; Ульяновской области – 46,9%).

Выше, чем в среднем по экономике, изношены основные фонды коммерческих организаций Нижегородской области по видам экономической деятельности: производство и распределение электроэнергии, газа и воды; строительство; транспорт и связь; операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг.

Таблица 2

**Наличие и степень износа основных фондов
коммерческих организаций на конец 2011 года
(по чистым видам экономической деятельности) ¹⁾**

	Полная учетная стоимость		Остаточная балансовая стоимость, млн. рублей	Степень износа основных фондов, %
	млн. рублей	в % к общему объему основных фондов		
Всего	1021625	100	486885	52,3
в том числе:				
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	23309	2,3	12940	44,5
добыча полезных		0,1	298	42,5

ископаемых	518			
обрабатывающие				
производства	286505	28	154205	46,2
производство и				
распределение				
электроэнергии, газа и воды	124886	12,2	54824	56,1
строительство	11825	1,2	5377	54,5
оптовая и розничная				
торговля, ремонт				
автотранспортных средств,				
мотоциклов, бытовых				
изделий и предметов				
личного пользования	28521	2,8	18535	35,0
транспорт и связь	445001	43,6	190171	57,3
финансовая деятельность	19549	1,9	11238	42,5
операции с недвижимым				
имуществом, аренда и				
предоставление услуг	68805	6,7	31164	54,7

¹⁾ Без субъектов малого предпринимательства, с учетом переоценки, осуществленной на конец отчетного года

Важной экономической проблемой для развития технического прогресса является состояние, прежде всего **активной части основных фондов** (машин и оборудования, транспортных средств). Средняя степень износа машин и оборудования в коммерческих организациях с учетом переоценки, осуществленной на конец отчетного года, в целом по экономике области оставалась высокой и составила 59,7%, транспортных средств – 45,1%.

В коммерческих организациях (без субъектов малого предпринимательства) **полностью** изношено, но не списано 28,1% машин и оборудования, 15,9% транспортных средств.

Велика доля полностью изношенных машин и оборудования и транспортных средств в организациях, занимающихся добычей полезных ископаемых; производством и распределением электроэнергии, газа и воды;

строительством; операциями с недвижимым имуществом, арендой и предоставлением услуг и в транспортных предприятиях.

Таблица 3

**Доля полностью изношенных основных фондов
коммерческих организаций
(по хозяйственным видам экономической деятельности)¹⁾**

	Доля полностью изношенных основных фондов в наличии основных фондов по полной учетной стоимости на конец 2011 года (в %):						
	Всего	в том числе:					
		здания	из них: жилые	соору- жения	машины и обору- дование	транс- портные средства	прочие
Всего	17,4	4,3	0,8	11,8	28,1	15,9	15,9
в том числе:							
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	8	4,6	2,3	7,6	10,2	14,2	2
добыча полезных ископаемых	15,5	0,5	0	9,3	25,3	11,9	19,7
обрабатывающие производства	12,6	3,2	0	10,8	16	16,9	26,1
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	25,7	12	0	29,7	22,1	19,3	9,8
строительство	19,7	4,1	7,1	3,4	21,9	34	13,8
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	26,8	11	0	9,3	70 ²⁾	5,6	4,9
транспорт и связь	10,4	3,1	1,2	5,6	19,8	14,2	15,8
финансовая деятельность	10,9	0,1	0	0,2	33,1	8	9,1
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	19,6	3,4	2,3	20,1	31,6	25,4	38,1

¹⁾ Без субъектов малого предпринимательства

²⁾ За счет фондов ОАО «Газпром», где основную долю составляют фонды чистой отрасли «транспорт»

Состояние основных фондов зависит от величины инвестиций, направляемых на их обновление. В 2011г. **объем инвестиций в основной**

капитал Нижегородской области составил 224350,2 млн. рублей, в том числе по крупным и средним организациям – 139890,3 млн. рублей.

Наибольшую долю в инвестициях в основной капитал крупных и средних организаций области составляли инвестиции в машины и оборудование (40,4%).

На строительство новых объектов в 2011г. было направлено 49,7% от общего объема инвестиций этих организаций, на реконструкцию и модернизацию основных средств – 19,9%, на приобретение новых основных средств – 30,4%. Затраты на модернизацию и реконструкцию активной части основных фондов составили 33,2% от общего объема инвестиций данного направления.

В 2011г. значительный объем инвестиций в основной капитал был направлен в обрабатывающие производства (29,5%), транспорт и связь (34,4%), операции с недвижимым имуществом, аренду и предоставление услуг (10,3%), производство и распределение электроэнергии, газа и воды (7,8%).

Основными источниками инвестиций в 2011г. являлись привлеченные средства (64,2% всех инвестиций в основной капитал крупных и средних организаций), 35,8% инвестировалось за счет собственных средств.

Собственные средства преобладали в инвестировании строительства (87,1%), оптовой и розничной торговли, ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (82,5%), финансовой деятельности (68,3%), сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства (62,2%), гостиниц и ресторанов (56,5%).

Средства бюджетов всех уровней составили 18,8% от общего объема инвестиций в основной капитал в 2011 году. Они играли значительную роль в финансировании государственного управления и обеспечения военной безопасности, обязательного социального обеспечения (92,9%), предоставления прочих коммунальных, социальных и персональных услуг (70%), образования (72,9%), здравоохранения и предоставления социальных

услуг (82,6%), операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг (36%).

Объемы инвестирования в основной капитал влияют на показатели ввода новых основных фондов. Улучшение технических характеристик средств труда и оснащенность работников ими обеспечивают основную часть роста эффективности производственного процесса, однако обновление основных фондов происходит крайне медленно.

О недостаточности объемов ввода новых основных фондов для обеспечения их обновления свидетельствует соотношение показателей ввода и износа основных фондов, которые приведены в таблице №4.

Таблица 4

**Ввод в действие новых основных фондов
коммерческих организаций в 2011 году
(по чистым видам экономической деятельности)¹⁾**

	Млн. руб.	Отношение объема ввода новых основных фондов к износу	
		начисленному за год, в разах	накопленному, в процентах
Всего	109653	2	20,5
в том числе:			
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	3836	2,2	37
обрабатывающие производства	26226	1,2	19,8
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	10236	2,5	14,6
строительство	1679	1,7	26
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	4450	2	44,6
транспорт и связь	53233	2,8	20,9
финансовая деятельность	2254	1,7	27,1
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	5659	1,7	15

¹⁾ Без субъектов малого предпринимательства

Сумма ввода основных фондов крупных и средних коммерческих организаций в 2011 году лишь в 2 раза превышала объем начисленного в этом году износа.

По отношению к общей сумме износа, накопленного к концу 2011 года, объем ввода новых основных фондов в 2011 году составил всего 20,5%. С учетом разницы в ценах, стоимость годового ввода новых основных фондов лишь более или менее компенсирует их годовой износ. При этом она явно недостаточна для преодоления наблюдающейся тенденции их старения.

Наихудшее соотношение показателей ввода и износа основных фондов в коммерческих организациях в 2011 году наблюдалось по чистым видам деятельности в обрабатывающих производствах; в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды; операциях с недвижимым имуществом, аренде и предоставлении услуг. Более благоприятные – в оптовой и розничной торговле, финансовой деятельности.

Коэффициент обновления основных фондов Нижегородской области в 2011 году, рассчитанный в среднегодовых ценах, составил 5,8% (в среднем по России – 4,8 %). По вводу основных фондов Нижегородская область занимает второе место в Приволжском федеральном округе, уступая лишь Оренбургской области. Наиболее активно обновлялись основные фонды оптовой и розничной торговли, ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования – 9,8%; добычи полезных ископаемых – 8%; финансовой деятельности – 7,9%; транспорта и связи – 7,6% . Такое обновление основных фондов в Нижегородской области выше среднероссийского уровня и выше, чем в регионах Приволжского федерального округа, но все-таки недостаточно, т.к. с учетом разницы цен лишь более или менее компенсирует их годовой износ.

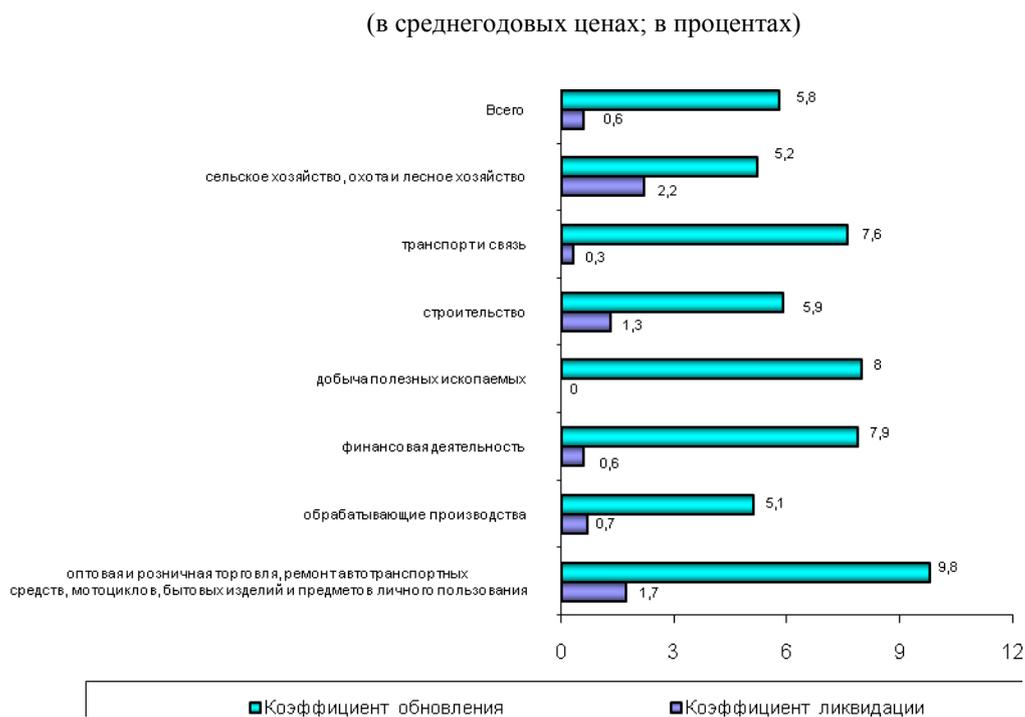


Рис. 5. Коэффициенты обновления и ликвидации основных фондов по видам экономической деятельности

Остающееся недостаточным поступление новых основных фондов сдерживает замену устаревших, изношенных фондов. **Коэффициент ликвидации** основных фондов, рассчитанный в среднегодовых ценах, в 2011 году составил 0,6% (в среднем по России – 0,7 %).

Низкие объемы ликвидации устаревших основных фондов связаны с продлением срока службы неэффективных машин и оборудования. В большинстве случаев они ликвидируются только при практической невозможности их дальнейшей эксплуатации.

Наличие физически и морально устаревших основных фондов производственного назначения и сверхнормативная изношенность, прежде всего, их активной части ведут к неэффективности использования основных фондов.

Своевременная замена машин и оборудования позволит снизить затраты и повысить эффективность производства, выпускать более качественную продукцию и повышать конкурентоспособность предприятий.

2. Концептуальный подход к инжиниринговому обеспечению воспроизводственных процессов

Модернизация воспроизводственного процесса обусловлена, прежде всего, повышением эффективности норм амортизации, возвратом вложенных инвестиций, рациональным соотношением между источниками самовоспроизводства основного капитала.

В литературе ставились вопросы о развитии норм амортизации и привлечении реинвестиций из прибыли, определялись минимально необходимые реинвестиции из прибыли, однако необходимый объем этих инвестиций, нормативные сроки возврата, экономически эффективный срок службы объектов активной части основных фондов, формирование эффективных воспроизводственных инвестиционных программ не были достаточно исследованы.

Для решения проблемы модернизации воспроизводственных процессов необходим инжиниринговый подход к росту их эффективности. Инжиниринговый подход к организации воспроизводства основного капитала предполагает выявление факторов, закономерностей, параметров, определяющих его эффективность и разработку на этой основе модифицированных норм амортизации и формирование инвестиционных программ, которые обеспечат конкурентоспособность основных средств.

Модернизация воспроизводственных процессов основного капитала непосредственно связана с реализацией эффективной амортизационной политики. Амортизационных отчислений должно быть достаточно для воспроизводства основных фондов. Однако это условие не выполняется.

Амортизационная политика как составная часть общей политики формирования собственных инвестиционных ресурсов заключается в управлении амортизацией, начисляемой на используемые собственные

основные средства. Одной из задач этой политики является создание благоприятных условий субъектам хозяйствования для роста активов, для их инвестиционной деятельности. Амортизационная политика затрагивает вопросы формирования необходимых амортизационных ресурсов и их использование в соответствии с функциональным назначением.

Вследствие инфляционных процессов и длительных нормативных сроков службы фондов возникает задача определения размера дополнительных к амортизации инвестиционных вложений, которые могут направляться на модернизацию фондов.

Статистические материалы и литературные данные показывают, что в составе внутренних инвестиционных ресурсов предприятий значительно преобладают амортизация и прибыль. Именно эти финансовые ресурсы формируют до 95 % собственного инвестиционного фонда крупных и средних предприятий промышленности. Амортизационные отчисления являются важным базовым инвестиционным источником, однако их одних для воспроизводства основного капитала, как отмечалось, недостаточно.

Вполне очевидно, что при отсутствии реинвестиций в основной капитал из прибыли самовоспроизводство основных средств только за счет использования амортизационных отчислений не достигается.

Для модернизации воспроизводственных процессов необходимо их ускорение на основе определения «дополнительной порции» инвестиций из прибыли для обеспечения эффективности возврата капитала, нормирования эффективных пропорций (соотношения) при планировании и организации воспроизводственных процессов, выявления приоритетных объектов в обновлении фондов, что в конечном итоге обеспечит эффективность использования основных средств. В связи с этим, для ускорения модернизации в работе развивается нормативный подход, который формирует необходимые размеры реинвестиций из прибыли в дополнение к амортизационным отчислениям

Как отмечалось, необходимость дополнительных инвестиционных ресурсов обусловлена тем, что применяемые в настоящее время амортизационные отчисления являются недостаточными для организации эффективных процессов воспроизводства основного капитала предприятия. Действительно, при средней норме амортизации 10 процентов и сроке полезного использования 10 лет номинальная стоимость фондов восстановится, однако эквивалентное значение стоимости в момент их приобретения ввиду инфляции будет утрачено.

Наряду с традиционным подходом целесообразно реинвестировать из прибыли ресурсы, предпочтительно с установлением на предприятиях нормативной процентной ставки на используемый основной капитал.

Нормировать возврат вложенных инвестиций возможно на основе обеспечения эффективности капиталовложений в основные фонды, которая может устанавливаться предприятиями индивидуально.

Важное значение для эффективного формирования производственных процессов имеет определение рациональных соотношений между основными ресурсными параметрами производственного процесса: амортизацией и прибылью, направляемой на обновление фондов. Эти пропорции могут обеспечить эффективность амортизационной, ценовой, инвестиционной, инновационной, финансовой и кадровой политики предприятия при решении его стратегических задач.

Для модернизации производственного процесса необходимо определение экономически эффективных сроков службы фондов. Принципиально эти сроки могут быть установлены следующим образом:

В течение срока эксплуатации основных фондов возрастают эксплуатационные затраты на их обслуживание. В связи с этим при неизменных ценах на продукцию предприятия увеличивается ее себестоимость и снижается прибыль от реализации.

Как видно из графика (рис.6.), снижение $E_{\text{факт}}$ связано с ростом срока эксплуатации фондов. Точка пересечения $E_{\text{факт}}$ и $E_{\text{этал}}$ (установленное) –

определяет минимальное пороговое значение коэффициента эффективности, и периода эксплуатации фондов, после которого необходимо принимать решение либо об их реструктуризации путем продажи, реконструкции, технического перевооружения, модернизации основных фондов, либо о пересмотре номенклатуры выпускаемой продукции.

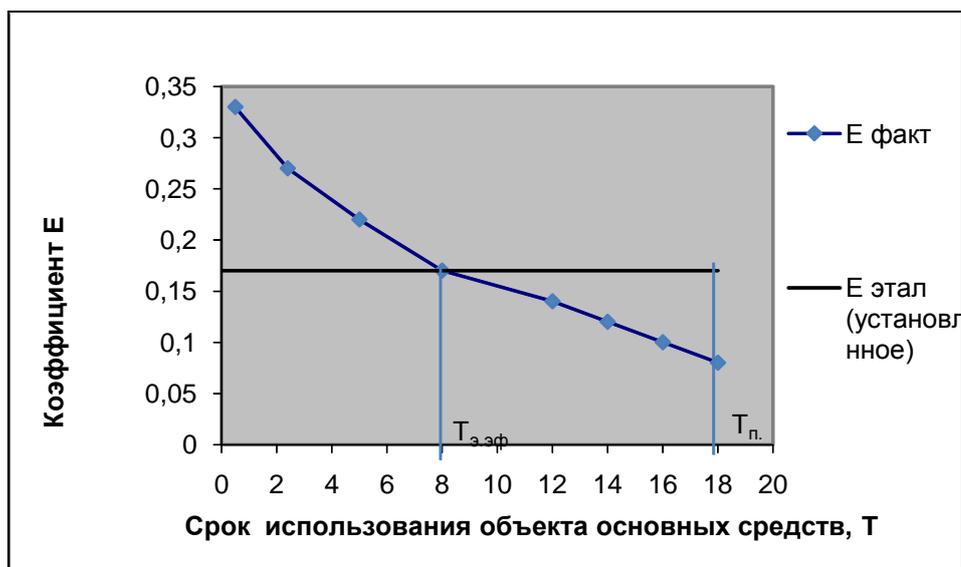


Рис. 6. Определение экономически эффективного срока службы объектов активной части основных фондов

Несмотря на разнообразие разработанных методов амортизации, по-прежнему существует проблема выбора эффективных методик, соответствующих целям долгосрочного развития предприятия. Во внутренней отчетности российских предприятий отсутствует учет воспроизводственных пропорций между внутренними источниками инвестиций в основной капитал. Одним из сложно решаемых вопросов на российских предприятиях продолжает оставаться проблематика создания и управления ремонтными фондами.

Обновление эффективно, когда учитываются состояние и перспективы обновления основных фондов, срок службы, износ, применяемые методы амортизации, временной фактор, норматив прибыли на капитал. Если есть дефицит инвестиционных ресурсов, возможен подход к финансовому обеспечению воспроизводства основных средств, как по группам, так и по их

отдельным объектам (инвентарным номерам) с установлением приоритетов в их обновлении на базе ранжирования экономических задач предприятия. Выявление приоритетов в обновление основных средств по группам и отдельным объектам позволит вести формирование собственных инвестиционных ресурсов за счет амортизации и прибыли в размере, необходимом для восстановления фондов с учетом сбалансированного подхода к развитию материально-технической базы предприятия.

Воспроизводство основных фондов на базе рассмотренных подходов даст возможность направить ресурсы для формирования процессов нормативного воспроизводства наиболее значимых фондов и обеспечить «прорыв» в части их конкурентоспособности, как по экономическим и техническим параметрам их эксплуатации, так и по ценовым соотношениям производимой продукции.

Обеспечение прорыва при формировании эффективных воспроизводственных процессов основного капитала может быть произведено на основе рассматриваемой нормы амортизационных отчислений, которая должна быть сформирована на базе суммы действующих норм амортизации и «дополнительной порции» инвестиций. «Дополнительная порция» инвестиций это норматив дополнительных инвестиционных ресурсов из чистой прибыли, использование которых предполагает обеспечение не только простого, но и расширенного воспроизводства основного капитала с заданной эффективностью.

Тогда рассматриваемая норма амортизации обеспечит эффективность возврата капитала, нормирование эффективности воспроизводственных инвестиций на предприятии, эффективные пропорции (соотношения) при планировании и организации воспроизводственных процессов, позволит выявить приоритеты в обновлении фондов. Это и является основой конкурентоспособности воспроизводственных процессов фондов по отдельным группам и инвентарным номерам.

Кроме того, с целью решения проблемы обеспечения эффективного самовоспроизводства основного капитала целесообразно в законодательном порядке закрепить отнесение на затраты суммы начисленной амортизации по рассматриваемым новым нормам. Это в первую очередь касается естественных монополий федерального уровня («Транснефть», «Трансгаз», РАО ЕЭС, ОАО «РЖД») и локального уровня, например «Теплоэнерго», «Водоканал», «Электросвет». Это будет способствовать стабилизации тарифов на основе сдерживания их роста. Тогда будут обеспечены возврат первоначально вложенных инвестиций и аккумулярование средств на приобретение и реализацию высоких технологий, что является основой формирования механизма конкурентоспособности воспроизводственных процессов предприятия.

Таким образом, инжиниринг воспроизводственного процесса включает:

- использование модифицированных норм амортизации, получаемых на основе действующих норм амортизации и скорректированных на коэффициент модернизации;
- определение экономически эффективных сроков службы фондов;
- выявление рационального соотношения между внутренними источниками инвестиционных ресурсов;
- формирование эффективных инвестиционных программ на предприятии по воспроизводству основных фондов.

3. Основные факторы воспроизводственного процесса

Формирование необходимых для воспроизводства основного капитала внутренних инвестиционных ресурсов может быть существенно активизировано за счет повышения эффективности использования основных средств субъектов хозяйствования. Решение этой задачи становится возможным на базе адекватных рыночным отношениям экономических методов оценки и регулирования рациональных значений параметров функционирования фондов предприятий.

В этих целях важно определить факторы, на базе которых могут быть сформированы эффективные модифицированные нормы амортизации.

Рассмотрим этот вопрос, исследуя фактор эффективного возврата капитала. В первую очередь определим основные элементы, которые его формируют (табл. 5). К ним относятся:

- срок возврата вложенного капитала ($T_{\text{возвр}}$);
- нормативная процентная ставка предприятия;
- составляющие воспроизводственного процесса;
- оценка эффективности использования основных средств;

Таблица 5

Фактор возврата капитала и составляющие его эффективность

Фактор	Критерии реализации	Оценочные показатели
Эффективности возврата капитала	Срок возврата вложенного капитала	$T_{ок} = - \frac{\ln[1 - E/(n_a + p)]}{\ln(1 + E)}$
	Нормативная процентная ставка предприятия	Задается
	Основные составляющие нормирования воспроизводственного процесса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Амортизация 2. Прибыль и реинвестиции из прибыли 3. Полезный срок службы и экономически эффективный срок службы ОФ 4. Ценообразование и цена продукции (услуг) с учетом инвестиционной составляющей 5. Оценка и стоимостное структурирование основного капитала 6. Чистый доход предприятия 7. Капитализация дохода 8. Эффективность основного капитала 9. Инвестиции в основной капитал
	Оценка эффективности использования основных средств	$E = \Pi_q / \Phi_0$

Рассмотрим первый элемент – срок возврата вложенного капитала. При обеспечении минимально необходимых отчислений из прибыли (p_{\min}) срок

окупаемости инвестиций, вложенных в приобретение фондов, определится продолжительностью периода полезного использования основных средств или нормативным сроком службы объектов основных фондов.

Для обеспечения эффективного возврата инвестиций в основные средства необходимо, чтобы сумма нормативов формирования воспроизводственных ресурсов превышала общий коэффициент эффективности капиталовложений, т.е. должно выполняться соотношение:

$$n_a + p_{эф} > E . \quad (3)$$

В неравенстве (3) сумму нормы амортизации и воспроизводственной рентабельности основных фондов $(n_a + p_{эф})$ можно рассматривать как отдачу основного капитала, превышение которой над эталонной ценой денег (E) является обязательным условием формирования искомого норматива его возврата. Отчисления из прибыли на уровне $p_{эф} = p_{min}$ обеспечивают простое воспроизводство (самовоспроизводство) основного капитала, а при $p_{эф} > p_{min}$ (заданное) формируются основания для определения его необходимой величины.

При отсутствии дополнительно к амортизационным отчислениям реинвестиций из прибыли в воспроизводство фондов возврат капитала в эффективные сроки не обеспечивается. Вместе с тем при анализе эффективности инвестиций в основной капитал в рамках конкретных инвестиционных проектов критерий их безубыточности будет реализован в случае превышения ожидаемой внутренней нормы рентабельности капиталовложений ($E_{вн}$), рассчитанной по чистой прибыли предприятия, над минимальной воспроизводственной рентабельностью его основных фондов:

$$E_{вн} \geq p_{min}.$$

Для реализации возврата капитала в эффективные сроки необходимо нормирование составляющих воспроизводственного процесса на основе инжинирингового подхода (рис. 7).

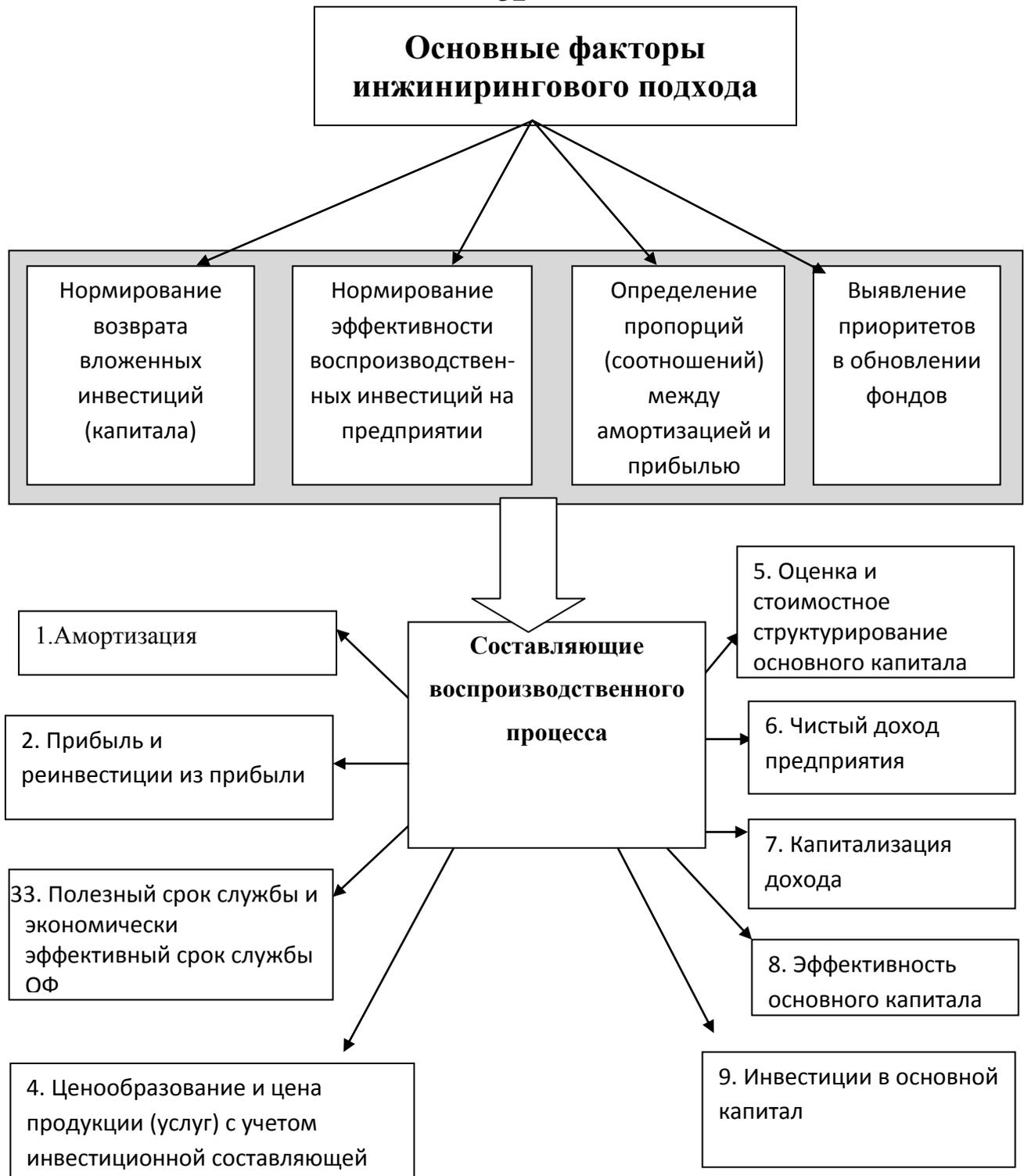


Рис.7. Основные факторы инжинирингового подхода

Рассмотрим взаимосвязь «дополнительной порции инвестиций» с основными составляющими производственного процесса.

Амортизация традиционно трактуется как постепенное списание стоимости активов в связи их производственным использованием. Однако принципы и методики ее реализации в процессе модернизации имеют

первоочередное значение для обеспечения эффективного воспроизводства основных фондов. Поэтому, «дополнительную порцию инвестиций» целесообразно, на наш взгляд, относить на затраты, особенно по группам ведущих объектов основных фондов и, в первую очередь, по естественным монополиям, но для этого нужны соответствующие изменения в законодательной базе. Этого и требует инжиниринговый подход.

Прибыль и реинвестиции из прибыли формируют нормативное значение рентабельности основных фондов.

Полезный срок службы основных фондов также имеет нормативную природу и представляет собой интервал времени, в течение которого наиболее целесообразно их использовать. Этот норматив может быть определен предприятием на базе интервального срока, установленного соответствующими нормами.

Ценообразование с учетом инвестиционной составляющей (куда входит «дополнительная порция инвестиций»), предоставляет предприятию возможность в процессе установления цены учесть не только традиционные ее зависимости от себестоимости продукции, цен конкурентов, соотношения спроса и предложения, но и обеспечить инновационное развитие основных фондов предприятия за счет «дополнительной порции инвестиций».

Оценка и стоимостное структурирование основного капитала в процессе реструктуризации предприятия могут быть представлены через систему нормативов эффективных воспроизводственных пропорций между внутренними источниками инвестиций.

Чистый доход предприятия представляет собой сумму дохода, остающегося в его распоряжении. Он также может быть изменен исходя из сумм амортизации и «дополнительной порции» инвестиций на основе нормативов для воспроизводства основного капитала, с учетом инжиниринговых решений.

Капитализация дохода – это перевод вновь сформированных доходов в капитал. В ее ходе важным вопросом остается норматив капитализации,

позволяющей принять наиболее эффективное решение. Эффективность основного капитала характеризует соотношение показателей результата (эффекта) и затрат (или суммы ресурсов), используемых для его достижения. В ходе выявления эффективности основного капитала представляется целесообразным учет затрат, влияющих на будущие периоды эксплуатации основного капитала. Инжиниринговый подход в данном случае позволяет взаимоувязывать тактические и стратегические цели предприятия.

Инвестиции в основной капитал представляют собой использование финансовых ресурсов в форме долгосрочных вложений капитала для увеличения активов предприятия и получения прибыли. Методология нормативного воспроизводства капитала на основе выявленных закономерностей процессов инвестирования позволит перейти к методикам расчета объема инвестиционного фонда, обеспечивающего эффективное функционирование предприятия.

Составной элемент рассматриваемого фактора – минимальная воспроизводственная рентабельность фондов. Она зависит от нормы прибыли E - на основной капитал предприятия.

Коэффициент эффективности использования основных средств выступает также в качестве нормы дисконта при определении интегральной текущей стоимости воспроизводственных денежных потоков. Его величина может быть задана на стадии инвестиционного проектирования с учетом результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

В соответствии с экономическим содержанием понятия «коэффициент эффективности E использования основных средств» он выражает отношение годового размера полученной предприятием чистой прибыли к стоимости используемого при этом основного капитала. На этом строятся инжиниринговые расчеты.

Рассмотрим влияние сроков службы объектов основных средств на величину необходимых реинвестиций прибыли для обеспечения их

самоокупаемости при различных коэффициентах эффективности (нормативах прибыльности) основного капитала предприятий.

Также характерной особенностью является присутствие области с минимальными воспроизводственными reinvestициями прибыли при определенных сроках службы фондов T_H и различных коэффициентах эффективности основного капитала E .

Остановимся на смысловом содержании характерных периодов эксплуатации фондов, обозначив их как $T_{эф}$.

При любых других полезных сроках службы фондов $T_H < T_{эф}$ необходимость в общих воспроизводственных инвестиционных ресурсах существенно возрастает (увеличиваются амортизация и reinvestиции прибыли). Эта потребность в ресурсах может быть нереализуема в рамках осуществляемой предприятием ценовой стратегии. Одновременно увеличение нормативного периода эксплуатации фондов выше срока $T_{эф}$ ведет к росту продолжительности периода окупаемости основного капитала с параллельным увеличением размера воспроизводственных reinvestиций прибыли.

На основании этого можно сделать следующие выводы:

- Срок эксплуатации фондов, в течение которого определяются минимальные ежегодные reinvestиции прибыли для обеспечения самоокупаемости производственных капиталовложений, следует рассматривать в качестве эффективного полезного срока службы основных средств $T_{эф}$.

- Полезные сроки службы фондов на отдельных предприятиях (согласно инжиниринговым оценкам) зависят от коэффициента E эффективности использования их основных средств.

Сложившаяся или требуемая прибыльность основного капитала на отдельном предприятии определяет для него индивидуальные полезные сроки службы собственных фондов с учетом минимального

реинвестирования дорогостоящих финансовых ресурсов из прибыли для самовоспроизводства первоначальных производственных инвестиций.

Сроки возврата первоначальных производственных инвестиций при различных коэффициентах эффективности их использования показаны на рис. 8. Эти данные позволяют оценивать с учетом рентабельности основных средств предприятий оптимальные с позиции их эффективного самовоспроизводства сроки службы собственных производственных фондов.

Учитывая, что срок службы фондов при линейной амортизации является величиной, обратной их амортизационной норме, можно определить расчетные коэффициенты эффективности использования основных средств, исходя из сроков полезной службы объектов основных фондов, установленных постановлением Правительства РФ.

Расчетные коэффициенты эффективности определяют тот уровень прибыльности основного капитала субъектов хозяйствования (их инвестиционных проектов), при котором процесс его самовоспроизводства в течение установленных оптимальных (нормативных) сроков эксплуатации фондов T_n становится возможным с наименьшими воспроизводственными reinvestициями прибыли.

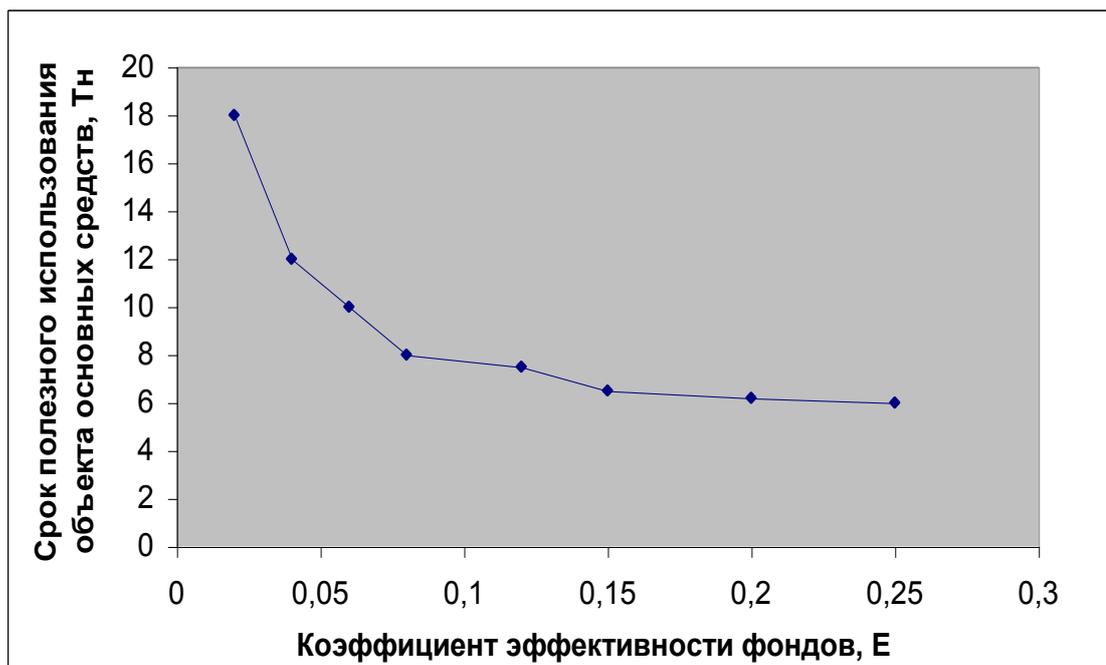


Рис. 8. Зависимость коэффициента эффективности использования фондов E от срока их полезного использования

В постановлении Правительства РФ от 01.01.02 № 1 все основные средства предприятий разделены на десять амортизационных групп, для каждой из которых установлены интервальные границы сроков полезной службы фондов.

При этом срок полезного использования объектов фондов каждой амортизационной группы в границах установленного для нее нормативного периода эксплуатации основных средств определяется непосредственно самим предприятием.

Выбор минимальных интервальных нормативных сроков службы фондов связан с более высокой суммой начисляемой амортизации, что ведет к возрастанию себестоимости продукции и к снижению получаемой хозяйствующим субъектом прибыли. В то же время при максимальных сроках использования основных средств уменьшаются амортизационные отчисления в составе издержек производства, увеличивается прибыль предприятия, а, следовательно, и сумма ее налогообложения.

Следовательно, если не учитывать возможную эксплуатацию объектов фондов после их списания (полной амортизации) и обусловленные ею финансовые результаты, то можно утверждать, что при воспроизводственных реинвестициях прибыли на уровне p_{\min} , срок службы фондов T_n выступает в качестве предельного периода возврата (самоокупаемости) первоначальных капиталовложений.

Используя разработанные инжиниринговые подходы (рис. 8) к определению расчетных коэффициентов эффективности эксплуатации основных фондов, приведем (табл. 6) изменение значений использования основных средств для установленных амортизационных групп.

Значения параметров использования основных средств установленных
классификационных амортизационных групп

Амортизационная группа основных средств	Линейная норма амортизации, % в год	Расчетный коэффициент эффективности эксплуатации основных средств, $E_{расч}$
1-я	100,0 – 50,0	0,70
2-я	50,0 -33,3	0,60 – 0,45
3-я	33,3 – 20,0	0,45 – 0,35
4-я	20,0 – 14,3	0,35 – 0,12
5-я	14,3 – 10,0	0,12 – 0,06
6-я	10,0 – 6,7	0,06 – 0,05
7-я	6,7 – 5,0	0,05 – 0,018
8-я	5,0 – 4,0	0,018 – 0,013
9-я	4,0 – 3,3	0,013 – 0,010
10-я	3,3	0,01

Следует отметить, что приведенные в табл.6 расчетные коэффициенты эффективности определяют тот уровень прибыльности основного капитала (основных средств) предприятия, при котором процесс его самовоспроизводства с учетом фактора времени в течение установленных сроков полезного использования фондов становится возможным с наименьшими воспроизводственными reinvestициями прибыли.

Оценку эффективного срока эксплуатации объектов фондов в интервальных границах, установленного для каждой амортизационной группы основных средств периода их функционирования, выполняют в такой последовательности:

- на первом этапе распределяют фонды предприятия по десяти амортизационным группам в соответствии с Классификацией основных средств, установленной для них постановлением Правительства РФ № 1 от 1 января 2002 г;

- затем определяют стоимостную долю каждой амортизационной группы фондов в общей стоимости основных средств субъекта хозяйствования;

- далее оценивают минимальные и максимальные значения расчетных коэффициентов эффективности эксплуатации фондов на границах интервалов сроков их полезной службы, установленных для отдельных амортизационных групп;

- определяют минимальное и максимальное расчетные значения общего коэффициента эффективности использования фондов предприятия с учетом их технологической (стоимостной) структуры;

- устанавливают рентабельность функционирования собственных основных средств;

- оценивают с учетом установленных значений рентабельности эксплуатации фондов и их средневзвешенной нормы амортизации фактическую эффективность $E_{\text{факт}}$ функционирования основных средств предприятия.

- определяют оптимальные сроки полезной службы для фондов, входящих в отдельные амортизационные группы, на базе сравнения фактического $E_{\text{факт}}$ и расчетных $E_{\text{расч}}^{\text{max}}, E_{\text{расч}}^{\text{min}}$ значений коэффициентов эффективности основного капитала хозяйствующего субъекта. При этом:

если $E_{\text{факт}} \geq E_{\text{расч}}^{\text{max}}$, то амортизацию можно увеличивать, а сроки полезного использования по каждой амортизационной группе фондов принимать равными установленному для нее минимальному интервальному значению времени, т.е.

$$T_{\text{опт}i} = T_{\text{ни}}^{\text{min}};$$

если $E_{\text{факт}} < E_{\text{расч}}^{\text{max}}$, то амортизацию нужно уменьшать, а сроки

полезного использования основных средств классификационных амортизационных групп принимать равными максимальным значениям временных интервалов эксплуатации фондов:

$$T_{\text{опт}i} = T_{\text{н}i}^{\text{max}},$$

если же имеет место соотношение $E_{\text{расч}}^{\text{min}} \leq E_{\text{факт}} < E_{\text{расч}}^{\text{max}}$, то оптимальный срок полезной службы фондов, входящих в отдельную амортизационную группу, можно определить по формуле при значении $E = E_{\text{факт}}$ или используя метод интерполяции.

Предлагаемый подход к установлению нормативных сроков амортизации основных средств предприятий позволяет учитывать реальную прибыльность их основного капитала и фактические потенциальные возможности формирования внутренних воспроизводственных инвестиционных ресурсов.

Таким образом, формирование данного фактора предполагает эффективный возврат первоначально вложенных инвестиций на основе определения оптимального коэффициента эффективности E и нормативного срока эксплуатации фондов $T_{\text{н}}$.

Рассмотрим факторы, обеспечивающие эффективность использования нормативов.

Главным источником инвестиций в основной капитал субъектов хозяйствования являются их собственные средства, формируемые в основном из амортизационных отчислений и части получаемой прибыли. Однако объемы аккумулируемых внутренних инвестиционных ресурсов оказываются, как правило, недостаточными для организации эффективных воспроизводственных процессов на многих предприятиях.

Рассмотрим этот вопрос, исследуя фактор нормирования эффективности воспроизводственных инвестиций на предприятии.

Обозначим основные элементы, которые формируют фактор нормирования эффективности воспроизводственных инвестиций на предприятии (табл. 7). К ним относятся:

- эффективность капиталовложений;
- норматив рентабельности воспроизводственных инвестиций;
- технологическая структура собственных основных средств;

Фактор нормирования эффективности воспроизводственных инвестиций на предприятии

Фактор	Критерии реализации	Оценочные показатели
Нормирования эффективности воспроизводственных инвестиций на предприятии	1. Эффективность капиталовложений	Задается
	2. Норматив рентабельности воспроизводственных инвестиций	$p_{\min} = \frac{E}{1 - \frac{1}{(1+E)^{T_H}}} - n_a$
	3. Технологическая (стоимостная) структура собственных основных средств	Структура основного капитала характеризуется соотношением стоимостей, выделяемых в составе собственных основных средств отдельных групп (объектов фондов), имеющих различные нормы линейной амортизации
	4. Экономические показатели использования основных средств	

Рассмотрим важный элемент инжиниринга – норматив рентабельности воспроизводственных инвестиций. Минимальная воспроизводственная рентабельность основных фондов связана с нормативом реинвестиций прибыли в основной капитал предприятий, необходимый для обеспечения его самовоспроизводства (возврата капитала с учетом фактора времени), p_{\min} .

$$p_{\min} = \frac{E}{1 - \frac{1}{(1+E)^{T_H}}} - n_a \quad (4)$$

В табл. 8 приведены данные о минимальной воспроизводственной рентабельности основных средств с различными нормами линейной амортизации при норме дисконта $E=0,12$.

Таблица 8

Минимальная воспроизводственная рентабельность фондов

Линейная норма амортизации, n_a	0,02	0,05	0,077	0,10	0,20	0,25
Полезный срок службы, T , лет	50	20	13	10	5	4
Минимальная воспроизводственная рентабельность, p_{\min}	0,100	0,084	0,079	0,077	0,077	0,079

Результаты, приведенные в табл. 8, показывают, что норматив реинвестиций из прибыли, необходимых для обеспечения самовоспроизводства основного капитала предприятия, зависит от средневзвешенной нормы амортизации находящихся на его балансе фондов. При обеспечении минимально необходимых отчислений из прибыли (p_{\min}) срок окупаемости инвестиций, вложенных в приобретение фондов, определится продолжительностью периода полезного использования основных средств или нормативным сроком службы объектов основных фондов.

Однако отчисления из прибыли на уровне p_{\min} обеспечивают лишь простое воспроизводство (самовоспроизводство) основного капитала, а для того, чтобы создать условия для его расширения, необходимы отчисления из прибыли на уровне $p_{эф} > p_{\min}$.

В связи с этим для реализации условия окупаемости инвестиций в основной капитал предприятий необходимы дополнительные реинвестиции из прибыли на уровне $p_{эф}$, обеспечивающие, во-первых, расширенное воспроизводство капиталовложений и, во-вторых, задаваемую эффективность. В то же время следует учитывать, что их значение должно быть на уровне $p_{эф} > p_{\min}$, а верхний предел норматива связан с ценами

конкурентов на рынке, следовательно, инвестиции должны отвечать требованиям заданной эффективности.

Следующим элементом фактора эффективности воспроизводственных инвестиций является стоимостная (технологическая) структура производственных фондов (табл. 7). Эта структура основного капитала характеризуется соотношением стоимостей, выделяемых в составе собственных основных средств отдельных групп (объектов фондов), имеющих различные нормы линейной амортизации.

Таким образом, реализация инжинирингового подхода предусматривает обеспечение эффективности капиталовложений в основные фонды на уровне нормативов рентабельности воспроизводственных инвестиций, устанавливаемых предприятиями индивидуально с учетом технологической структуры собственных средств и экономических показателей их использования.

Следующий фактор инжиниринга (рис. 7) – установление пропорций (соотношений) при планировании и организации воспроизводственных процессов (табл. 8).

К элементам данного фактора относятся:

Таблица 8

Фактор инжиниринга - определение эффективных пропорций (соотношений) при планировании и организации воспроизводственных процессов

Фактор эффективных пропорций (соотношений) при планировании и организации воспроизводственных процессов	1. Рациональное соотношение между амортизацией и прибылью	$\frac{P_{\phi}}{A_n} = -\frac{n_a [1 - 1/(1 + E)^{T_n}]}{E}$
	2. Эффективность амортизационной политики предприятия	
	3. Эффективность ценовой политики предприятия	
	4. Эффективность инвестиционной политики предприятия	
	5. Эффективность инновационной политики предприятия	
	6. Эффективность финансовой политики предприятия	

При требуемой норме эффективности инвестиций в основной капитал предприятий необходимо регулировать оптимальные соотношения между их собственными воспроизводственными инвестиционными ресурсами – амортизационным фондом и реинвестициями из прибыли.

Выразим с учетом выражения (4) рациональное соотношение между источниками самовоспроизводства основного капитала формулой:

$$\frac{P_{\phi}}{A_n} = - \frac{n_a [1 - 1/(1+E)^{T_n}]}{E}. \quad (5)$$

Полученная зависимость особенно значима в инжиниринговых расчетах, так как позволяет регулировать, с точки зрения окупаемости капиталовложений в основные средства предприятий, структуру воспроизводственных инвестиций.

Данный подход базируется на очевидном соотношении: чем меньше доля прибыли, предназначенная для простого воспроизводства основного капитала, тем больше чистой прибыли может быть использовано предприятием для выплат дивидендов акционерам, материального стимулирования работников, содержания собственных объектов социальной инфраструктуры, а также в целях развития производства.

Решение подобной задачи становится особенно актуальным при формировании инвестиционной политики на предприятиях, когда каждый субъект хозяйствования, исходя из своего текущего финансового положения, задает различные нормативы вложений из прибыли в основные средства, тем самым, управляя инвестиционным процессом их воспроизводства.

Следующий фактор инжинирингового подхода (рис. 7) – фактор выявления приоритетов в обновлении фондов (табл. 9). В состав фактора входят следующие элементы:

- состояние и перспектива обновления основных фондов;
- полезный срок службы основных фондов;
- износ основных фондов;
- методы амортизации;

- временной фактор;
- норматив прибыли на капитал;
- воспроизводство основных средств по группам фондов и по их отдельным объектам (инвентарным номерам).

Таблица 9

Фактор выявления приоритетов в обновлении фондов

Фактор выявления приоритетов в обновлении фондов	1. Состояние и перспектива обновления основных фондов
	2. Срок службы основных фондов
	3. Износ основных фондов
	4. Методы амортизации
	5. Временной фактор
	6. Норматив прибыли на капитал
	7. Воспроизводство основных средств по группам фондов и по их отдельным объектам (инвентарным номерам)

Имея в виду дефицит инвестиционных ресурсов, возможен подход к финансовому обеспечению воспроизводства основных средств как по группам, так и по их отдельным объектам (инвентарным номерам) с установлением приоритетов в их обновлении на базе ранжирования экономических задач предприятия. Выявление приоритетов в обновлении основных средств по группам и отдельным объектам позволит вести формирование собственных инвестиционных ресурсов за счет амортизации и прибыли в размере, необходимом для восстановления фондов с учетом сбалансированного подхода к развитию материально-технической базы предприятия.

С учетом исследования действия рассмотренных факторов могут формироваться эффективные нормы амортизационных отчислений (рис. 9.).

Эффективные нормы амортизации ($A_{эф}$) могут складываться в сумме:

- установленных и принятых норм амортизации ($A_{уст}$);
- дополнительных реинвестиций из прибыли ($A_{мод}$) (7).

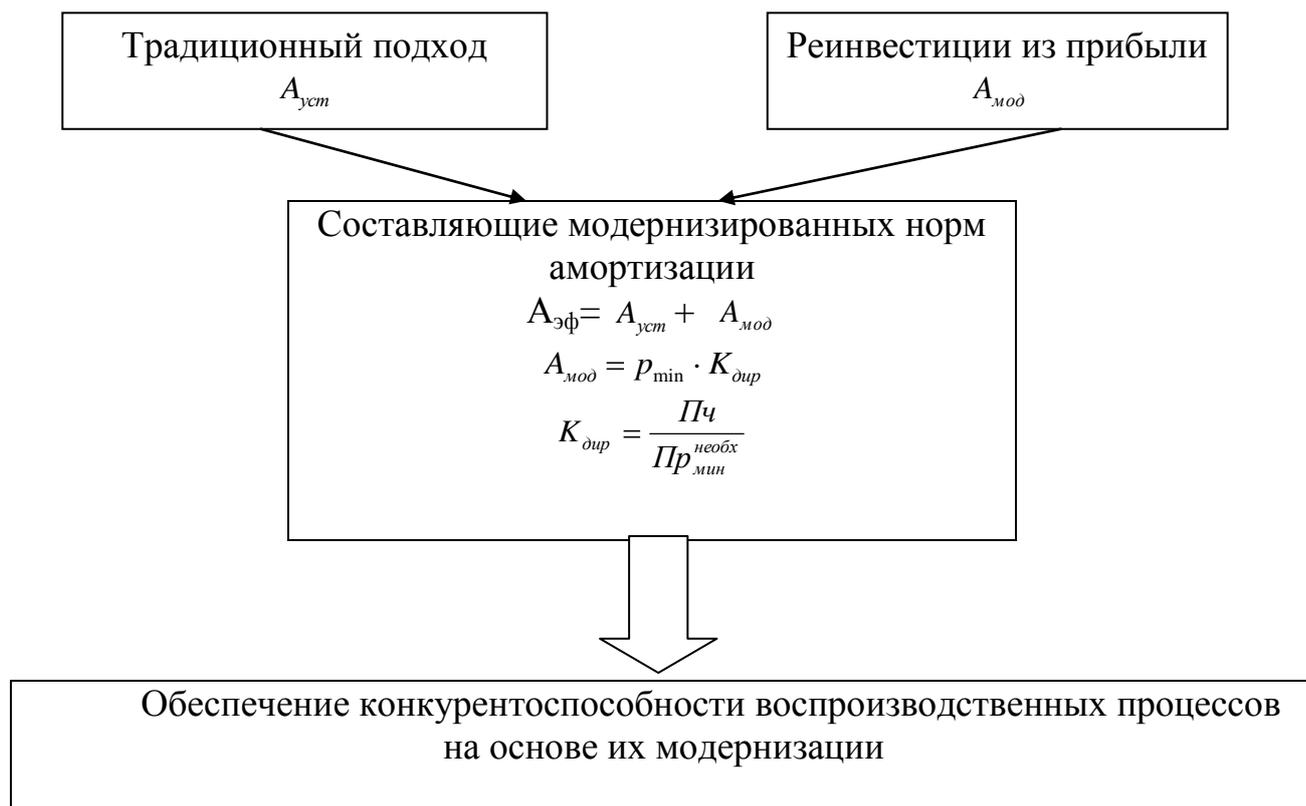


Рис. 9. Основные составляющие нормативного подхода на базе его модернизации

Таким образом, для ускорения модернизации воспроизводственных процессов целесообразно использовать подход, который суммирует как установленные значения норм амортизации, так и нормы реинвестиций из прибыли в целях обеспечения конкурентоспособности воспроизводственных процессов.

$$A_{эф} = A_{уст} + A_{мод}, \quad (6)$$

$$A_{мод} = p_{\min} \cdot K_{дир}, \quad (7)$$

где p_{\min} - минимальная воспроизводственная рентабельность основных фондов;

$K_{дир}$ - коэффициент дополнительных инвестиционных ресурсов.

$$K_{дир} = \frac{\Pi_ч}{\Pi p_{\min}^{необх}}. \quad (8)$$

Коэффициент дополнительных инвестиционных ресурсов рассчитывается как отношение чистой прибыли $\Pi_ч$ к прибыли, минимально

необходимой $Pr_{мин}^{необх}$ (оценивается с учетом калькулирования в составе сметной прибыли) для организации эффективных воспроизводственных процессов и конкурентоспособного обновления основных фондов предприятия.

Для простого воспроизводства значение коэффициента дополнительных инвестиционных ресурсов $K_{дир}$ принимается равным не менее 1. Если значение $K_{дир} > 1$, то появляется возможность для расширенного воспроизводства.

Таким образом, воспроизводство основных фондов на базе инжинирингового подхода позволит формировать на предприятиях воспроизводственные инвестиционные программы, в которые включают приоритетные и конкурентоспособные объекты основных фондов.

4. Инжиниринг пассивной части основных фондов

В целях повышения эффективности использования пассивной части основных фондов необходимо стремиться к максимальной доходности ее использования и роста рыночной стоимости на основе инжиниринговых методов. Для этого с учетом потребительского спроса на услуги, продукцию и работы рекомендуется сегментировать площади зданий и сооружений непроизводственного назначения. При этом сегментация производства идет на базе оценки эффективности каждого выделяемого сегмента пассивной части основных фондов.

Инжиниринг эффективного использования пассивной части основных фондов предприятий должен включать в себя оценку структуры и состояния пассивной части основных фондов, рациональное структурирование объектов пассивной части основных фондов и определение пропорций в источниках инвестиций при его осуществлении для повышения качественных и стоимостных показателей эксплуатации объектов.

На первом этапе проводится оценка эффективности текущего функционального использования недвижимости предприятия, анализируется

состояние внешней и внутренней инженерной инфраструктуры, рассчитываются экономически эффективные сроки использования объектов и оценивается их техническое состояние. В результате определяются те объекты фондов, которые необходимо реструктуризировать.

В качестве критериев рациональности структуры предлагаются: критерий наилучшего и наиболее эффективного использования отдельных объектов фондов; экономически эффективные сроки использования объектов пассивной части основных фондов; эффективность эксплуатации при существующем использовании и после рационализации структуры. ($E_{\text{факт}} > E_{\text{уст}}$).

Предлагаемый инжиниринговый механизм предусматривает возможные пути рационализации структуры пассивной части основных фондов:

- реконструкция;
- сдача в аренду;
- продажа отдельных объектов фондов;
- приобретение новых объектов недвижимости;
- структурирование площадей производственных зданий с учетом объема производства конкурентоспособной продукции.

Результирующей целью выбора эффективного варианта реструктуризации пассивной части основных фондов предприятия является рост доходов от ее использования, которые складываются из каждого направления рационализации структуры недвижимости.

Максимизация данного дохода с учетом денежных потоков может быть представлена в виде экономико-математической модели:

$$D = f[\sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{произв}} + \sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{аренд}} + \sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{рек}} + \sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{прод}} + \sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{нов}}] \rightarrow \max \quad (9)$$

где $\sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{произв}}$ - сумма дисконтированных доходов от выпуска скорректированного объема продукции;

$\sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{аренд}}$ - сумма дисконтированных доходов от сдачи площадей в аренду;

$\sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{прод}}$ - сумма дисконтированных доходов от продажи части имущества;

$\sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{рек}}$ - сумма дисконтированных доходов от реконструкции объектов пассивной части основных фондов;

$\sum_{i=1}^n \text{ЧДД}^{\text{нов}}$ - сумма дисконтированных доходов от вновь приобретенных фондов.

В связи с необходимостью реструктурирования объектов недвижимости на третьем этапе определяются возможные источники и эффективные пропорции между источниками инвестиций для рационализации структуры пассивной части основных фондов.

На заключительном этапе оцениваются возможные варианты инжиниринга структурирования объектов недвижимости: ликвидация ненужных объектов; ремонт/реконструкция объектов; приобретение новых объектов (в т.ч. приобретение в лизинг и в кредит); сдача в аренду имеющихся объектов недвижимости и производится экономическая оценка этих вариантов.

На основе проведенного анализа осуществляется выбор наиболее эффективного варианта реструктуризации.

5. Инжиниринговые подходы к реструктуризации активной части основного капитала предприятий

В предыдущих разделах было показано, что используемые в настоящее время в хозяйственной практике предприятий амортизационные методы и нормы не обеспечивают самокупаемости капиталовложений в основные средства субъектов хозяйствования. Возврат основного капитала возможен лишь при reinvestициях получаемой предприятиями прибыли (дополнительных к амортизации) в фонды развития производства. При этом между данными внутренними источниками финансирования

самовоспроизводства основного капитала должны поддерживаться определенные пропорции. В условиях недостатка собственных денежных средств инжиниринг финансовой политики многих предприятий направлен на занижение ожидаемой прибыли с целью уменьшения налоговых платежей. Для увеличения внутреннего инвестиционного потенциала используется в основном законодательно разрешенный инструментарий амортизационной политики. Амортизационный инструмент, регламентированный ПБУ 6/01, - это методы ускоренной амортизации фондов и возможность их переоценки в связи с общей инфляцией.

Именно на базе переоценки фондов решаются вопросы оптимальной по максимальному приросту собственных финансовых ресурсов предприятий реструктуризации, стоимости их основных средств и защиты амортизационных отчислений от обесценивания. Для этих же целей могут быть использованы инжиниринговые методы реструктуризации предприятия.

Однако максимизация чистого дохода предприятий в сумме начисленной амортизации и чистой прибыли на основе реализации предлагаемых методов дифференцированной переоценки и целевого структурирования стоимости фондов не обеспечивает соблюдение канонических принципов самовоспроизводства основного капитала. Абсолютный прирост чистого дохода при использовании указанных инжиниринговых методов в стоимостной структуризации и переоценке основных средств в условиях неизменности цен и объемов реализации продукции субъектов хозяйствования достигается за счет возрастания амортизации в составе ее себестоимости и адекватного снижения налога на прибыль в результате ее уменьшения при увеличении общих издержек производства и налога на имущество, относимого на финансовые результаты деятельности предприятия. В итоге максимальный чистый доход включает в себя максимальную амортизацию и минимальную прибыль, а, следовательно, не обеспечивает необходимых рациональных соотношений между собственными воспроизводственными ресурсами субъектов хозяйствования.

Получается, что возросшая после переоценки восстановительная стоимость (в случае ее переоценки) основного капитала должна окупаться, прежде всего, только за счет пропорционально увеличенных амортизационных отчислений при заниженной рентабельности фондов.

Рассмотрим влияние переоценки фондов на формирование рациональной структуры внутренних источников рефинансирования самовоспроизводства основного капитала предприятий на базе инжиниринга.

Предположим, что в течение срока T_n полезного использования объекта фондов в какой-то момент времени T производится его переоценка с использованием коэффициента k изменения первоначальной стоимости. Тогда накопленная за период T до переоценки фондов текущая дисконтированная стоимость возвратных сумм в счет возмещения первоначальных инвестиций в основные средства составит:

$$\Phi_{\text{воз}} = (n_a + p_{\text{min}}) * \Phi_o, \quad (10)$$

где n_a - норма амортизации фондов, в долях единицы;

p_{min} - минимальная воспроизводственная рентабельность фондов (норматив реинвестиций прибыли на самовоспроизводство основного капитала) в долях от их первоначальной стоимости Φ_o ;

$(n_a + p_{\text{min}}) * \Phi_o$ - минимальные ежегодные реинвестиции в основной капитал предприятия в течение периода T .

После переоценки восстановительная балансовая стоимость фондов Φ_o^B изменится в k_Φ , раз, т.е.

где k_Φ - индекс (коэффициент) переоценки фондов.

Недоамортизированная текущая дисконтированная стоимость основного капитала к моменту T переоценки определится величиной

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_0 - \Phi_{\text{воз}} = \Phi_0 - (n_a + p_{\text{min}1}) * \Phi_0 \left[\frac{(1+E)^T - 1}{E(1+E)^T} \right] = \Phi_0 \left\{ 1 - (n_a + p_{\text{min}1}) * \left[\frac{(1+E)^T - 1}{E(1+E)^T} \right] \right\}. \quad (11)$$

Приведем полученную остаточную недоамортизированную сумму первоначальных инвестиций в основные средства предприятия к ценности периода T переоценки:

$$\Phi_{\text{ост},T} = \Phi_{\text{ост}} (1+E)^T = \Phi_0 \left\{ 1 - (n_a + p_{\text{min}1}) * \left[\frac{(1+E)^T - 1}{E(1+E)^T} \right] \right\} * (1+E)^T. \quad (12)$$

После переоценки эта остаточная сумма вместе с первоначальной стоимостью фондов изменится в k раз:

$$\Phi_{\text{ост},T}^{\text{в}} = k_{\text{ф}} * \Phi_{\text{ост},T}, \quad (13)$$

где $\Phi_{\text{ост},T}^{\text{в}}$ - восстановительная остаточная стоимость фондов после переоценки.

При условии обеспечения самовоспроизводства основного капитала она должна быть возвращена за оставшийся до списания фондов период их эксплуатации, т. е. в течение срока $(T_{\text{н}} - T)$. При осуществлении возврата капитала равномерными реинвестициями амортизации и прибыли в фонд развития производства их ежегодный размер будет определяться величиной:

$$ЧД = (n_a + p_{\text{min}2}) * \Phi_0^{\text{в}} = (n_a + p_{\text{min}2}) * k_{\text{п}} * \Phi_0, \quad (14)$$

а дисконтированная к моменту переоценки T общая величина накопленных возвратных сумм составит

$$\Phi_{\text{воз}(T_{\text{н}}-T)} = (n_a + p_{\text{min}2}) * k_{\text{ф}} * \Phi_0 \left[\frac{(1+E)^{T_{\text{н}}-T} - 1}{E(1+E)^{T_{\text{н}}-T}} \right], \quad (15)$$

где $p_{\text{min}2}$ - минимальная воспроизводственная рентабельность фондов в период их эксплуатации после переоценки.

Окупаемость основного капитала будет обеспечена при равенстве на период T переоценки фондов остаточной недоамортизированной суммы

первоначальных инвестиций в основные средства и ожидаемых возвратных сумм в счет окупаемости капиталовложений:

$$\Phi_{\text{ост},T}^B = \Phi_{\text{воз}(T_H - T)}, \quad (16)$$

$$k * \Phi_o \left\{ 1 - (n_a + p_{\min 1}) \left[\frac{(1+E)^T - 1}{E(1+E)^T} \right] \right\} * \\ (1+E)^T = (n_a + p_{\min 2}) * k_{\Phi} * \Phi_o \left[\frac{(1+E)^{T_H - T} - 1}{E(1+E)^{T_H - T}} \right]. \quad (17)$$

Решая данное тождество относительно неизвестного $p_{\min 2}$ после соответствующих преобразований и упрощений получим

$$p_{\min 2} = \frac{E - p_{\min 1} [1 - 1/(1+E)^T] - n_a [1 - 1/(1+E)^{T_H}]}{1/(1+E)^T - 1/(1+E)^{T_H}}. \quad (18)$$

Отсюда видно, что инжиниринговый подход к реструктуризации основных фондов предполагает, что:

- нормативы минимально необходимой воспроизводственной рентабельности основных фондов не зависят от индексов (коэффициентов) изменения их стоимости;

- при сохранении воспроизводственной рентабельности фондов после проведения их переоценки на уровне реинвестиций прибыли в основной капитал предприятия, осуществляемых в допереоценочный период ($p_{\min 2} = p_{\min 1} = p_{\min}$), величина $p_{\min 2}$ определяется в размере:

$$p_{\min 2} = p_{\min} = \frac{E}{1 - 1/(1+E)^{T_H}} - n_a, \quad (19)$$

что соответствует ранее полученному выражению.

Умножив числитель и знаменатель формулы на множитель $(1+E)^{T_H}$, минимальную воспроизводственную рентабельность фондов после изменения их стоимости можно найти по зависимости

$$p_{\min 2} = \frac{n_a + p_{\min 1} (1+E)^{T_H - T} - (n_a + p_{\min 1} - E) * (1+E)^{T_H}}{(1+E)^{T_H - T} - 1} \quad (20)$$

Все это позволяет при определенной норме прибыли на инвестиции сделать вывод о существовании и неизменности рациональных пропорций

между внутренними инвестиционными ресурсами предприятий, необходимыми для обеспечения самовоспроизводства основного капитала.

Действительно, входящие в полученные формулы показатели - норма амортизации и воспроизводственная рентабельность фондов - являются постоянными относительными нормативами, применяемыми к текущей первоначальной восстановительной стоимости основных средств и независимыми от ее изменения в результате возможных в связи с инфляционными процессами переоценок фондов.

В то же время возникает проблема: как при требуемой норме эффективности инвестиций в основной капитал предприятий регулировать оптимальные соотношения между их собственными воспроизводственными инвестиционными ресурсами - амортизационным фондом и реинвестициями из прибыли?

Запишем с учетом формулы (4) рациональное соотношение между источниками самовоспроизводства основного капитала:

$$\frac{P_{\min}}{n_a} = \frac{E}{n_a \left[1 - \frac{1}{(1+E)^{T_H}} \right]} - 1 \quad (21)$$

Учитывая, что $P_{\min} = \frac{\Pi^{\Phi}}{\Phi_o}$, получим

$$\frac{\Pi^{\Phi}}{n_a * \Phi_o} = \frac{E}{n_a \left[1 - \frac{1}{(1+E)^{T_H}} \right]} - 1 \quad (22)$$

В свою очередь, произведение $n_a * \Phi_o$ определяет сумму ежегодной линейной амортизации фондов А. Тогда формулу можно представить в виде

$$\frac{\Pi^{\Phi}}{A} = \frac{E}{n_a \left[1 - \frac{1}{(1+E)^{T_H}} \right]} - 1 \quad (23)$$

Полученная зависимость особенно значима, так как позволяет регулировать с учетом окупаемости капиталовложений в основные средства предприятий структуру воспроизводственных инвестиций.

Если реинвестиции из прибыли, отнесенные к амортизационному фонду, превысят определенный уровень, то условия самовоспроизводства основного капитала предприятия реализуются, и, наоборот, при несоблюдении минимально необходимой пропорции не реализуются. Иными словами, для определенного значения нормы прибыли на инвестиции в производственные фонды область их окупаемости

$$\frac{п^{\phi}}{A} \geq \frac{E}{n_a [1 - \frac{1}{(1+E)^{T_n}}]} - 1 \quad (24)$$

Пропорции между собственными источниками воспроизводства основного капитала могут определиться при изменении стоимости основных средств на базе их переоценки или в процессе реструктуризации предприятия.

В результате изменения стоимости объектов основных фондов меняется структура внутренних денежных потоков субъектов хозяйствования, прежде всего основного из них – потока реальных денег от операционной деятельности, складывающегося в основном из амортизации и прибыли.

Определим зависимости между величиной коэффициента изменения стоимости основных средств и формируемой при этом пропорцией между внутренними источниками их воспроизводства.

Чистую прибыль $П_{\text{ч}}$, как основной финансовый результат операционной деятельности объекта хозяйствования, можно рассчитать вычитанием из выручки от реализации продукции ее себестоимости и подлежащих уплате налогов:

$$П_{\text{ч}} = В - С - Н, \quad (25)$$

где В - выручка от реализации продукции;

С - себестоимость реализованной продукции;

Н - общая сумма налогов.

Изменение стоимости основных средств влияет на размер начисляемой амортизации, налога на имущество, а также на величину себестоимости и налогооблагаемой прибыли.

Размер налогооблагаемой прибыли от операционной деятельности определится как

$$\Pi_{\text{б}} = B - C_1 - A - H_{\text{н}}, \quad (26)$$

где C_1 - себестоимость реализованной продукции вместе с налогами, относимыми на финансовые результаты (кроме налога на имущество) без учета начисленной амортизации;

A -амортизационные отчисления в составе себестоимости;

$H_{\text{н}}$ - налог на имущество.

Чистая прибыль предприятия после уплаты налога на прибыль по ставке налогообложения $n_{\text{п}}$ в соответствии составит

$$\Pi_{\text{ч}} = (1 - n_{\text{п}})(B - C_1 - A - H_{\text{н}}). \quad (27)$$

Рентабельность фондов по чистой прибыли определится по формуле:

$$P_{\text{ф}} = (1 - n_{\text{п}}) \left[\frac{B - C_1}{\Phi_0} - n_{\text{а}} - n_{\text{н}}(1 - d) \right] \quad (28)$$

При изменении стоимости основных средств в $k_{\text{ф}}$ раз в процессе ее реструктурирования следует ожидать:

- увеличения первоначальной восстановительной стоимости фондов:

$$\Phi_0^{\text{в}} = k_{\text{ф}} * \Phi_0 \quad (29)$$

- роста амортизации в составе себестоимости продукции:

$$A^{\text{в}} = k_{\text{ф}} * n_{\text{а}} * \Phi_0 \quad (30)$$

- возрастания суммы уплачиваемого налога на имущество:

$$H_{\text{н}}^{\text{в}} = n_{\text{н}} * \Phi_{\text{ост}} = k_{\text{ф}} * n_{\text{н}} * \Phi_0 (1-d). \quad (31)$$

Сохраняя неизменными цены на продукцию и объемы ее реализации, рентабельность фондов по чистой прибыли после реструктурирования их стоимости можно оценить по формуле:

$$P_{\Phi}^B = (1 - n_n) \left(\frac{B - C_1}{\Phi_o^B} - \frac{A^B}{\Phi_o^B} - \frac{H_{II}^B}{\Phi_o^B} \right) \quad (32)$$

которая после подстановки величин Φ_o^B , A^B , H_{II}^B и соответствующих преобразований примет вид:

$$P_{\Phi}^B = (1 - n_n) \left[\frac{B - C_1}{k_{\Phi} * \Phi_o} - n_a - n_u(1 - d) \right] \quad (33)$$

Вполне очевидно, что инжиниринг воспроизводства основного капитала предусматривает обеспечение соотношения: ожидаемая после стоимостного структурирования рентабельность фондов должна быть не ниже минимального значения их воспроизводственной рентабельности P_{\min} , т.е. необходимо соблюдение условия

$$P_{\Phi}^B \geq P_{\min}$$

или

$$(1 - n_n) \left[\frac{B - C_1}{k_{\Phi} * \Phi_o} - n_a - n_u(1 - d) \right] \geq P_{\min} \quad (34)$$

Решая это неравенство относительно коэффициента изменения стоимости основных средств k_{Φ} , получим:

$$k_{\Phi} \leq \frac{B - C_1}{\Phi_o \left[P_{\min} / (1 - n_n) + n_a + n_u(1 - d) \right]} \quad (35)$$

Преобразуем формулу, включив в нее используемые в практике учета основных средств показатели,

где:

Φ_o - первоначальная балансовая стоимость фондов;

A - годовой размер амортизационных отчислений;

$\Phi_{\text{ост}}$ - остаточная балансовая стоимость основных средств.

При установленных законодательством ставках налога на прибыль $n_{\text{п}} = 0,20$ (20%) и налога на имущество $n_{\text{и}} = 0,02$ (2%) формула для оценки коэффициента реструктурирования стоимости основного капитала примет вид

$$k_{\Phi} \leq \frac{0,8(B - C_1)}{p_{\text{min}} * \Phi_0 + 0,8A + 0,016\Phi_{\text{ост}}} \quad (36)$$

В то же время, подставляя в неравенство выражение p_{min} из уравнения, можно найти зависимость коэффициента рационального изменения стоимости фондов от требуемой нормы прибыли («цены» денег инвестора) на инвестиции в основной капитал предприятий

$$k_{\Phi} \leq \frac{(1 - n_{\text{п}})B - C_1}{\Phi_0 \left[E / \left(1 - \frac{1}{(1 + E)^{T_{\text{н}}}} \right) \right] - n_{\text{п}} * A + n_{\text{и}}(1 - n_{\text{п}}) * \Phi_{\text{ост}}} \quad (37)$$

или с учетом действующих ставок налогообложения прибыли и имущества;

$$k_{\Phi} \leq \frac{0,8(B - C_1)}{\Phi_0 \left[E / \left(1 - \frac{1}{(1 + E)^{T_{\text{н}}}} \right) \right] - 0,2A + 0,016\Phi_{\text{ост}}} \quad (38)$$

Полученные инжиниринговые закономерности позволяют сделать вывод, что принятие решения о возможных параметрах переоценки фондов с целью рационального структурирования собственных источников воспроизводства основного капитала субъектов хозяйствования должно основываться на комплексном анализе финансовых результатов их деятельности, состава и технического состояния объектов основных средств, находящихся на балансе предприятий, а также необходимого уровня эффективности инвестиций в их основной капитал.

Очевидным аргументом для реструктурирования стоимости основного капитала предприятия при сложившихся ценах, объемах и рентабельности

реализации его продукции является отклонение рассчитанного коэффициента k_{Φ} , от единицы:

- при коэффициенте изменения стоимости фондов, равном единице ($k_{\Phi}=1$), структура и размеры внутренних воспроизводственных инвестиционных ресурсов субъекта хозяйствования обеспечивают самокупаемость (самовоспроизводство) собственного основного капитала;

- при значениях k_{Φ} , меньших или больших единицы ($k_{\Phi} < 1$ или $k_{\Phi} > 1$), возникает необходимость стоимостного структурирования производственных фондов в сторону уменьшения или увеличения их стоимости соответственно с ориентацией на расчетные значения коэффициентов переоценки.

Именно при оценке рациональных коэффициентов изменения стоимости основных средств и проявляется влияние эталонной нормы прибыли (нормы дисконта) инвестируемых в производственные фонды капиталовложений на параметры и периодичность стоимостной реструктуризации основного капитала.

Проиллюстрируем эти положения на графике (рис. 10).

На этом графике видно, что при фактической рентабельности фондов по чистой прибыли (P_{Φ}) равной минимальной воспроизводственной рентабельности основных средств (p_{\min}), потребность в изменении их стоимости может не рассматриваться ($k_{\Phi} = 1$), так как получаемой прибыли достаточно для реинвестиций в самовоспроизводство основного капитала предприятия.

Следует отметить, что в данном учебном пособии рассматривается лишь одно из направлений использования получаемой предприятием прибыли - ее необходимый модернизационный элемент.

Вполне естественно, что при многофункциональности прибыли как собственного источника финансовых средств субъектов хозяйствования

требования к рентабельности их основного капитала и параметрам возможной реструктуризации его стоимости могут быть различными. В этой книге определяются лишь минимально необходимые «пороговые» значения показателя стоимостного структурного содержания денежного потока.

В случае превышения фактической рентабельности фондов (P_{ϕ}) величины, минимально необходимой воспроизводственной рентабельности (P_{\min}), переоценка основных средств с увеличением их стоимости приведет к получению такого соотношения между амортизацией и прибылью, при котором последняя лишь обеспечит самовоспроизводство основного капитала при условии ее полного использования в целях развития производства.

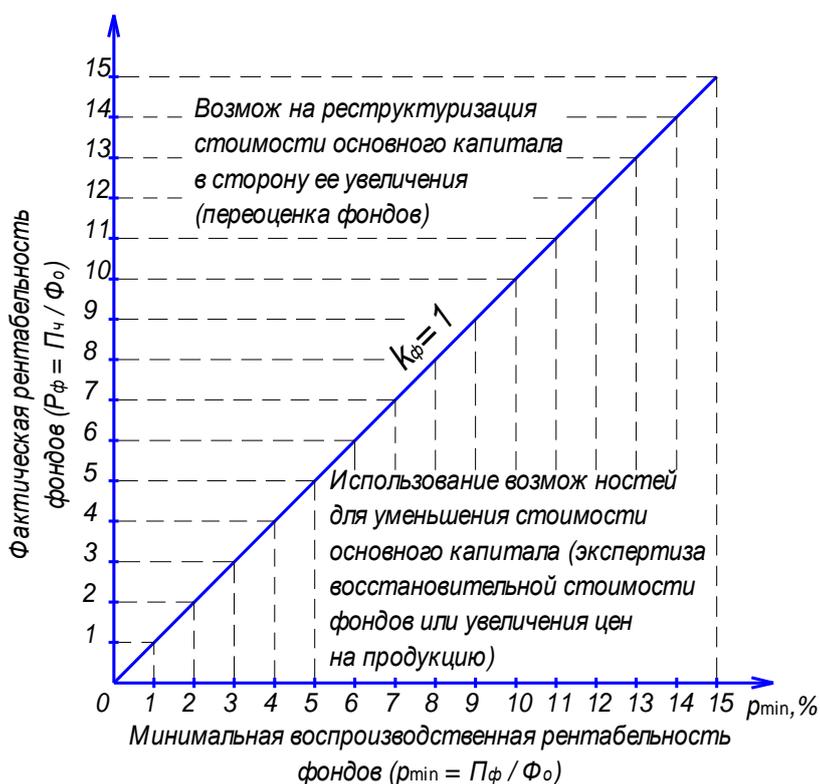


Рис. 10. Области реструктуризации стоимости основного капитала предприятия в зависимости от фактической рентабельности фондов

$P_{\phi} = \Pi_{\phi} / \Phi_0$ и от минимальной воспроизводственной рентабельности фондов

$r_{\min} = \Pi_{\phi} / \Phi_0$

И наоборот, при $P_{\Phi} < P_{\min}$ внутренних инвестиционных ресурсов для обеспечения самоокупаемости капиталовложений в основные средства предприятия недостаточно, поэтому возникает необходимость рационального структурирования формируемого денежного потока путем реструктуризации стоимости фондов в сторону ее уменьшения или на основе повышения цен на реализуемую продукцию для увеличения размера получаемой прибыли.

Таким образом, инжиниринг целевой стоимостной реструктуризации основного капитала субъектов хозяйствования с учетом их экономических интересов может быть реализован в рамках узаконенных процедур при возможной переоценке на базе полученных зависимостей.

Инжиниринг рационального структурирования стоимости основного капитала субъектов хозяйствования для воспроизводства фондов, должен базироваться на следующих принципах:

- оптимизация стоимостной структуры основных средств предприятия, прежде всего, должна предусматривать обеспечение реализации необходимых для их воспроизводства соотношений между главными внутренними источниками капиталовложений: амортизацией и прибылью;

- изменение (индексация) восстановительной стоимости фондов не меняет требований к необходимым пропорциям в структуре производственных инвестиций;

- периодичность и параметры стоимостной реструктуризации основного капитала определяются с учетом финансовых результатов хозяйственной деятельности предприятия, состава и технического состояния объектов фондов, находящихся на его балансе, а также требуемого эталонного (нормативного) уровня эффективности капиталобразующих вложений.

Установив норму прибыли на инвестиции в основной капитал, можно оценивать размеры инвестиционного фонда, необходимого для его

самовоспроизводства на базе инжиниринговых расчетов. При этом расчеты внутренних воспроизводственных ресурсов могут выполняться как по всей номенклатуре основных средств, находящихся на балансе предприятия, так и для отдельных групп или объектов фондов в их составе. Для этого необходимо выразить минимальную воспроизводственную рентабельность любого инвентарного номера объекта основных средств:

$$p_{mini} = \frac{E}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{ai}}} - n_{ai} \quad (39)$$

Тогда реинвестиции из прибыли в воспроизводство основного капитала предприятия, распределенные на данный объект фондов, должны составить

$$\Pi_i^{\Phi} = p_{mini} * \Phi_{oi} \quad (40)$$

Для выделенной группы основных средств общая сумма реинвестиций из прибыли

$$\Pi_N^{\Phi} = \sum_{i=1}^N \Pi_i^{\Phi} = \sum_{i=1}^N \left[\frac{E}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{ai}}} - n_{ai} \right] * \Phi_{oi} \quad (41)$$

или

$$\Pi_N^{\Phi} = \sum_{i=1}^N \frac{E * \Phi_{oi}}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{ai}}} - \sum_{i=1}^N n_{ai} * \Phi_{oi} \quad (42)$$

где $\sum_{i=1}^N n_{ai} * \Phi_{oi} = A_N$ - общий размер амортизации по группе объектов фондов в количестве N.

В окончательном виде величина отчислений из прибыли в фонд воспроизводства рассматриваемой группы основных средств должна определяться суммой:

$$\Pi_N^{\Phi} = E \sum_{i=1}^N \frac{\Phi_{oi}}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{ai}}} - A_N \quad (43)$$

При этом в качестве нормы дисконта выступает норматив прибыли на капиталовложения в данные объекты основных фондов.

Если в составе основных средств выделяются несколько групп с индивидуальными требованиями к прибыльности (E_i) инвестированных в них капиталовложений, то общий необходимый размер реинвестиций из прибыли на цели самовоспроизводства основного капитала определяется суммой рефинансирования прибыли по отдельным группам фондов.

Таким образом, воспроизводственная величина инвестиционного фонда должна формироваться в размере не менее чем

$$I_{\Phi} = \Pi^{\Phi} + A \quad (44)$$

или с учетом выражения минимальная величина инвестиционного фонда

$$I_{\Phi} = \sum_{i=1}^N \frac{E_i * \Phi_{oi}}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{ai}}} \quad (45)$$

где N - число объектов основных средств, находящихся на балансе предприятия;

E_i - норма прибыли на инвестиции в i -и объект производственных фондов.

Полученная зависимость позволяет рассчитывать необходимый размер инвестиционного фонда, используя данные бухгалтерского учета основных средств на предприятии.

В то же время, необходимый для простого воспроизводства основных средств инвестиционный фонд определяет по своим источникам образования предельно минимальный ежегодный чистый доход предприятия, формируемый по результатам его основной производственной деятельности в виде суммы амортизации и получаемой чистой прибыли.

Отсюда вытекают требования к минимальному размеру и структуре годового чистого дохода предприятия, который рассчитывается на базе инжиниринга, достаточного для образования фонда инвестиций в собственный основной капитал в целях обеспечения его самовоспроизводства:

- необходимый размер инвестиционного фонда с учетом выражения

$$I_{\Phi} = \sum_{i=1}^N \frac{E_i * \Phi_{oi}}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{ai}}} \quad (46)$$

где N - число объектов или выделяемых групп основных средств, находящихся на балансе предприятия;

- структура инвестиционного фонда по источникам его формирования на основании полученной зависимости:

$$\frac{P^{\Phi}}{A} = \frac{1}{A} \left[\sum_{i=1}^N \frac{E_i * \Phi_{oi}}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{ai}}} \right] - 1 \quad (47)$$

Соблюдение данных соотношений должно обязательно учитываться при проведении целевой реструктуризации стоимости основных средств на базе дифференцированной переоценки отдельных объектов фондов в их составе.

При дифференцированном подходе к реструктурированию стоимости каждого объекта фондов формируемый чистый операционный доход после его переоценки составит:

$$ЧД_i^{\Phi} = A_i^{\Phi} + П_{\Phi i}^{\Phi}, \quad (48)$$

где A_i^{Φ} - начисляемая амортизация после изменения стоимости i-го объекта фондов;

$П_{\Phi i}^{\Phi}$ - чистая прибыль предприятия, распределенная на i-й объект фондов после его переоценки.

$$A_i^{\Phi} = n_{ai} * k_{\Phi i} * \Phi_{oi} \quad (49)$$

где $k_{\Phi i}$ - коэффициент изменения стоимости (переоценки) i-го объекта фондов.

Чистая прибыль, приходящаяся на i-й объект основных средств, может быть определена суммой:

$$\Pi_{\text{чи}}^{\text{Б}}(1 - n_{\text{п}}) \left[\frac{B - C_1}{\Phi_o} \Phi_{oi} - A_i - H_{ii} \right] \quad (50)$$

В результате переоценки ее размер составит:

$$\Pi_{\text{чи}}^{\text{Б}}(1 - n_{\text{п}}) \left[\frac{B - C_1}{\Phi_o} \Phi_{oi} - k_{\text{фи}} * n_{ai} * \Phi_{oi} - k_{\text{фи}} * n_{ii}(1 - d_i) \Phi_{oi} \right] \quad (51)$$

или после соответствующих преобразований

$$\Pi_{\text{чи}}^{\text{Б}}(1 - n_{\text{п}}) \Phi_{oi} \left[\frac{(B - C_1)}{\Phi_{oi}} - k_{\text{фи}} * \{n_{ai} + n_{ii} * (1 - d_i)\} \right] \quad (52)$$

Тогда ожидаемый после изменения стоимости i -го объекта фондов чистый доход от его эксплуатации можно выразить зависимостью

$$\begin{aligned} \text{ЧД}_i^{\text{Б}} &= A_i^{\text{Б}} + \Pi_{\text{чи}}^{\text{Б}} = k_{\text{фи}} * n_{ai} * \Phi_{oi} + (1 - n_{\text{п}}) \frac{(B - C_1)}{\Phi_o} \Phi_{oi} - (1 - n_{\text{п}}) k_{\text{фи}} * \Phi_{oi} [n_{ai} + n_{ii} * (1 - d_i)] = \\ &= (1 - n_{\text{п}}) \frac{(B - C_1)}{\Phi_o} \Phi_{oi} + k_{\text{фи}} * \Phi_{oi} [n_{ai} * n_{ii} * (1 - n_{\text{п}}) * n_{ii} (1 - d_i)] \end{aligned} \quad (53)$$

или в окончательном виде:

$$\text{ЧД}_i^{\text{Б}} = \Phi_{oi} \left\{ 1 - n_{\text{п}} \frac{(B - C_1)}{\Phi_o} + k_{\text{фи}} * [n_{ai} * n_{\text{п}} * (1 - n_{\text{п}}) * n_{ii} (1 - d_i)] \right\} \quad (54)$$

Складывающаяся в результате переоценки структура операционного чистого дохода определится соотношением:

$$\begin{aligned} \frac{\Pi_{\text{чи}}^{\text{Б}}}{A_i^{\text{Б}}} &= \frac{(1 - n_{\text{п}})(B - C_1)\Phi_{oi}}{\Phi_o * k_{\text{фи}} * n_{ai} * \Phi_{oi}} - \frac{(1 - n_{\text{п}})k_{\text{фи}}\Phi_{oi}[n_{ai} + n_{ii}(1 - d_i)]}{k_{\text{фи}} * n_{ai} * \Phi_{oi}} \\ &= \frac{(1 - n_{\text{п}})}{n_{ai}} \left[\frac{(B - C_1)}{\Phi_o * k_i} - n_{ai} - n_{ii}(1 - d_i) \right] \end{aligned} \quad (55)$$

Величина воспроизводственных инвестиционных ресурсов для i -го объекта фондов должна формироваться в размере не менее чем

$$И_{\text{фи}} = (p_{\text{мини}} + n_{ai}) * k_{\text{фи}} * \Phi_o = \frac{E_i * k_{\text{фи}} * \Phi_{oi}}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{\text{а}}}} \quad (56)$$

Сравнивая сумму чистого дохода, ожидаемого при возможной переоценке i -го объекта основных средств, с воспроизводственной величиной его инвестиционного фонда, необходимо, чтобы

$$\text{ЧД}_i^B \geq I_{\phi i}, \quad (57)$$

или

$$\Phi_{oi} \left\{ 1 - n_{\pi} \frac{(B - C_1)}{\Phi_o} + k_{\phi i} * [n_{ai} * n_{\pi} * (1 - n_{\pi}) * n_{\pi} (1 - d_i)] \right\} \geq (p_{mini} + n_{ai}) * k_{\phi i} * \Phi_{oi} \quad (58)$$

Решая это неравенство относительно коэффициента переоценки $k_{\phi i}$, найдем область его рациональных значений:

$$k_{\phi i} \leq \frac{(B - C_1)}{\Phi_o \left[\frac{p_{mini}}{(1 - n_{\pi})} + n_{ai} + (1 - d_i) \right]} \quad (59)$$

В то же время значения индексов изменения стоимости отдельных объектов фондов должны обеспечивать формирование оптимальной воспроизводственной структуры собственных инвестиционных ресурсов предприятия, то есть соотношение чистой прибыли и амортизации в их составе должно быть не менее чем

$$\Pi_{\phi i}^B / A_i^B \geq p_{mini} / n_{ai}, \quad (60)$$

или с учетом формулы

$$\frac{1 - n_{\pi}}{n_{ai}} \left[\frac{(B - C_1)}{\Phi_o k_{\phi i}} - n_{ai} - n_{\pi} (1 - d_i) \right] \geq \frac{p_{mini}}{n_{ai}} \quad (61)$$

Нетрудно убедиться, что решение этого неравенства относительно коэффициента переоценки $k_{\phi i}$, приводит к идентичному с выражением результату:

$$k_{\phi i} \leq \frac{(B - C_1)}{\Phi_o \left[\frac{p_{mini}}{(1 - n_{\pi})} + n_{ai} + (1 - d_i) \right]} \quad (62)$$

Полученная зависимость позволяет сделать важный вывод о том, что параметры дифференцированной реструктуризации стоимости основных средств, проводимой с целью рационализации пропорций между внутренними инвестиционными источниками для воспроизводства фондов, не зависят от их индивидуальной стоимости, а связаны только с нормой

амортизации, нормативным износом и минимальной воспроизводственной рентабельностью каждого инвентарного номера объекта фондов, определяемой с учетом требуемой нормы прибыли на инвестиции в основной капитал предприятия.

Покажем реализуемость данного соотношения на условном практическом примере.

Предположим, что некоторое предприятие имеет на своем балансе производственные фонды с первоначальной стоимостью $\Phi_0 = 500$ тыс. руб. Показатель фондоотдачи на момент реструктуризации стоимости основных средств составляет $\frac{(B-C_1)}{\Phi_0} = 0,2$ (20%). В составе фондов рассматривается отдельный инвентарный номер с первоначальной стоимостью $\Phi_{oi} = 10$ тыс. руб., нормой амортизации $n_{ai} = 0,1$ (10%) и начисленным нормативным износом $d_i = 0,4$ (40%).

Для обеспечения окупаемости (возврата) капиталовложений в приобретение данного объекта фондов с требуемой нормой прибыли в 12% ($E = 0,12$) коэффициент изменения его стоимости при проведении общей стоимостной реструктуризации основного капитала предприятия с целью рационализации пропорций между внутренними инвестиционными источниками можно оценить величиной:

- для $E_i = 0,12$ и $n_{ai} = 0,1$ уровень $p_{min i} = 0,077$

- действующие ставки налогов:

на прибыль $n_{\pi} = 0,2$ (20%);

на имущество $n_{и} = 0,02$ (2%);

- коэффициент изменения стоимости объекта фондов определится по формуле:

$$k_{\Phi i} = \frac{0,2}{\frac{0,077}{(1 - 0,2)} + 0,1 + 0,02(1 - 0,4)} = 0,96$$

Таким образом, при сложившемся показателе фондоотдачи $\left(\frac{B-C_1}{\Phi_0} = 0,2\right)$ стоимостная оценка рассматриваемого объекта основных средств оказалась завышенной, и для получения рациональной структуры собственных инвестиционных ресурсов объекта фондов, обеспечивающей самокупаемость инвестиций, вложенных в их приобретение, необходимо при условии неизменности цен на продукцию предприятия снизить стоимость данного инвентарного номера основных средств минимум в 0,96 раза.

Возникает вопрос: как такое возможное снижение стоимости объекта основных средств отразится на чистом операционном доходе, рентабельности фондов и прибыли предприятия?

Годовой чистый доход от эксплуатации отдельных объектов фондов определяется по формуле. Для рассматриваемого инвентарного номера он составит:

а) до переоценки ($k_{\Phi i} = 1$)

$$\begin{aligned} \text{ЧД}_i &= 10\{(1 - 0,2) * 0,2 + 1[0,2 * 0,1 - (1 - 0,2) * 0,02 * (1 - 0,4)]\} \\ &= 1,704 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

б) после переоценки с коэффициентом $k_{\Phi i} = 0,96$

$$\begin{aligned} \text{ЧД}_i &= 10\{(1 - 0,2) * 0,2 + 0,96[0,2 * 0,1 - (1 - 0,2) * 0,02 * (1 - 0,4)]\} \\ &= 1,696 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

В результате возможного изменения стоимости данного объекта основных фондов с понижающим коэффициентом чистый доход от его использования уменьшится на 0,47%, в то время как рентабельность потраченных капиталовложений возрастет:

а) до переоценки ($k_{\Phi i} = 1$)

$$P_{\Phi i} = \frac{\Pi_{\text{чи}}}{\Phi_{\text{oi}}} = \frac{(1 - 0,2) * 10[0,2 - 1 * (0,1 + 0,02) * (1 - 0,4)]}{10}$$

$$= 0,0704 (7,04\%);$$

б) после переоценки с коэффициентом $k_{\Phi i} = 0,96$

$$P_{\Phi i} = \frac{\Pi_{\Phi i}}{k_{\Phi i} * \Phi_{oi}} = \frac{(1 - 0,2) * 10 [0,2 - 0,96 * (0,1 + 0,02) * (1 - 0,4)]}{0,96 * 10}$$

$$= 0,071 (7,1\%)$$

Относительный рост прибыли после изменения стоимости инвентарного номера основных средств составит:

$$\frac{\Pi_{\Phi i}^E}{\Pi_{\Phi i}} = \frac{0,740}{0,704} = 1,051$$

т.е. чистая прибыль, приходящаяся на рассматриваемый объект фондов, увеличится на 5,1%.

В итоге при незначительном снижении чистого дохода возрастает рентабельность фондов до ее минимально необходимого воспроизводственного уровня $p_{min i}$, увеличивается прибыль и рационализируется структура собственных источников финансирования инвестиций в основной капитал предприятия.

Существует и другое направление для достижения оптимальных пропорций между внутренними инвестиционными ресурсами: амортизацией и прибылью - это регулирование цен на продукцию субъектов хозяйствования.

В рассмотренном выше примере воспроизводственная рентабельность объекта основных фондов ($p_{min i}=7,7\%$) может быть обеспечена при увеличении показателя фондоотдачи $\left(\frac{B-C_1}{\Phi_0}\right)$ с 0,2 до 0,23 за счет роста выручки предприятия на 3% от первоначальной балансовой стоимости его основных средств.

Оценка коэффициента изменения стоимости объектов фондов в размере, большем единицы ($k_{\Phi i} > 1$), предоставляет возможность увеличить их стоимость без повышения цен на продукцию. При этом чистый доход предприятия и величина формируемого для воспроизводства его основных средств инвестиционного фонда возрастут.

Описанные в данном разделе исследования позволяют выделить наиболее важные методологические аспекты оценки и рационального структурирования внутренних инвестиционных ресурсов предприятия, необходимых для воспроизводства его основных фондов на основе инжиниринговых подходов. Это, во-первых, воспроизводственный размер инвестиционного фонда (фонда развития) предприятий должен определяться с учетом требуемой нормы прибыли на инвестиции в их основной капитал, которая устанавливается в зависимости от целевой направленности, технологической структуры капиталовложений; централизованно рекомендуемой общеотраслевой или среднерегionalной рентабельности фондов аналогичных и конкурирующих субъектов хозяйствования.

Во-вторых, формирование фонда инвестиций, обеспечивающего самокупаемость первоначальных вложений в производственные фонды, следует осуществлять с соблюдением рациональных пропорций между внутренними инвестиционными источниками (амортизацией и прибылью).

В-третьих, рационализация структурного содержания денежных потоков, реинвестируемых на образование инвестиционного фонда для самовоспроизводства основного капитала, может быть достигнута на базе целевого реструктурирования его стоимости в составе активов предприятий или адекватного регулирования цен на их продукцию.

6. Реформирование предприятия на базе инжиниринга

Под реорганизацией предприятия понимается преобразование, изменение его организационной структуры и управления при сохранении основных средств и производственных возможностей, осуществляемое путем прекращения деятельности конкретного юридического лица, с последующим созданием и государственной регистрацией новых юридических лиц.

Целями реорганизации, как правило, являются получение положительного интегрального экономического эффекта от изменения структуры капитала, на основе инжиниринга, обеспечение инвестиционной

привлекательности предприятия, переход прав участия в его капитале к эффективным собственникам, развитие механизмов корпоративного управления, снижение издержек производства и т.п.

Формами реорганизации предприятий согласно Гражданскому кодексу РФ выступают: слияние и присоединение, разделение и выделение, а также преобразование, сущностное содержание которых показано в табл. 10.

Необходимые этапы реорганизации - оформление передаточного акта и разделительного баланса.

Передаточный акт и разделительный баланс утверждаются решением учредителей (участников) или органом, уполномоченным на это учредительными документами, и представляются вместе с другими необходимыми материалами для государственной регистрации вновь образуемых юридических лиц или внесения изменений в учредительные документы существующих организаций.

Таблица 10

Формы реорганизации предприятий

Форма реорганизации (А, В, С - отдельные юридические лица)	Порядок правопреемства имущества и обязательств юридическими лицами
Слияние: $B + C \Rightarrow A$	Полностью переходит от В и С к вновь образуемому А
Присоединение: $B + A \in A$ $C + A \in A$	Полностью переходит от присоединяемого В к А или С к А
Разделение: $A \Rightarrow B + C$	Переходит от А к вновь образуемым В и С
Выделение: $A \Rightarrow (A-B) + B$	Частично переходит от А к вновь образуемому В в соответствии с разделительным балансом
Преобразование (изменение организационно-правовой формы)	Переходит к вновь образуемому юридическому лицу в соответствии с передаточным актом

Передаточный акт или разделительный баланс составляют с учетом результатов использования принятого по решению учредителей способа

оценки передаваемого (принимаемого) в порядке правопреемства имущества и обязательств.

При этом согласно «Методическим указаниям по формированию бухгалтерской отчетности при осуществлении реорганизации организаций», утвержденным Приказом Минфина РФ от 20 мая 2003 г. № 444, оценка передаваемого (принимаемого) имущества может в соответствии с решением учредителей производиться:

- по остаточной стоимости;
- по текущей рыночной стоимости;
- по иной стоимости (фактической себестоимости, первоначальной стоимости финансовых вложений и др.)

В этой связи величина уставного капитала вновь образуемых организаций может не совпадать с суммой (разностью) уставных капиталов реорганизуемых предприятий. Поэтому указанными Методическими указаниями предусмотрено соответствующее урегулирование и отражение такого несоответствия во вступительных бухгалтерских балансах.

Итак, действующие нормативно-правовые документы позволяют варьировать стоимостной оценкой основных средств реорганизуемых предприятий с целью получения наибольшего экономического эффекта от изменения структуры их основного капитала.

Передаваемое при реорганизации имущество по текущей рыночной или иной стоимости оценивает реорганизуемое предприятие при составлении передаточного акта или разделительного баланса.

И если понятие «рыночная стоимость» и методы ее определения широко известны в литературе, то оценка «иных» видов стоимости основных средств, в том числе и при реорганизации предприятий, недостаточно раскрывается ни в нормативно-правовых документах, ни в научно-методических источниках.

В то же время существуют определенные ограничения в применении доходного подхода и для определения рыночной стоимости отдельных

единиц оборудования по причине сложности, а порой и невозможности выделения дохода, приносимого ими.

Представляется, что решение данных проблем возможно на базе следующих подходов.

Известно, что в зависимости от предполагаемого использования результатов и объекта оценки различают две другие группы оценочных стоимостей:

- стоимость в пользовании;
- стоимость в обмене.

Стоимость в пользовании определяют с учетом того, что предприятие и его имущество, как в целом, так и по частям, не будут продаваться на свободном, открытом и конкурентном рынке. Стоимость в пользовании носит субъективный характер и является индивидуальной для имущества конкретного предприятия.

Вместе с тем в соответствии со Стандартами оценки, обязательными к применению субъектами оценочной деятельности, стоимость оцениваемого объекта при существующем использовании определяется «исходя из существующих условий и цели его использования».

Можно предположить, что экономические интересы правопреемников имущества предприятия, реорганизуемого в форме разделения или выделения, вполне логично разрешаются на базе оценки имущественных долей, переходящих к вновь образуемым организациям по стоимости при существующем использовании.

Для этого могут быть использованы как затратный, так и доходный метод стоимостной оценки основных средств. В качестве стоимости при существующем использовании может выступать остаточная балансовая стоимость объектов основных фондов, подлежащих разделению.

Особую практическую значимость приобретает возможность оценки основных средств по инвентарным номерам доходным способом на основе предлагаемого автором нормативного подхода к формированию

экономических параметров эффективного воспроизводства и эксплуатации производственных фондов.

При этом, как было показано, в качестве главных показателей эффективности воспроизводственного процесса и использования основного капитала предприятия, определяемых в форме нормативов, являются: минимальная воспроизводственная рентабельность p_{\min} , коэффициент экономической эффективности E и норма амортизации n_a .

Эффективность функционирования основных средств может оцениваться:

- фактическим коэффициентом эффективности эксплуатации фондов E_f ;
- рыночной нормой прибыли на основной капитал с данной отраслевой или технологической структурой E_p ;
- требуемой индивидуальным инвестором ставкой прибыли на собственный капитал, инвестируемый в рассматриваемое предприятие с учетом его наиболее эффективного функционального использования $E_{\text{и}}$.

Значения фактических коэффициентов E_f рассчитываются для отдельных инвентарных номеров фондов, а коэффициенты E_p и $E_{\text{и}}$ устанавливаются едиными для всего основного капитала с заданной структурой.

Поскольку норматив минимальной воспроизводственной рентабельности фондов p_{\min} непосредственно связан зависимостью с эффективностью E и нормой амортизации n_a , можно говорить о его индивидуальных значениях, исчисленных при фактической, рыночной и требуемой инвестором отдаче основного капитала для отдельных объектов фондов.

Вместе с тем сумма $(p_{\min} + n_a)$ нормативов ежегодных возвратных средств, необходимых для обеспечения простого воспроизводства первоначальных капиталовложений, и норматива E эффективности их использования формируют значение коэффициента капитализации доходов

$$R = n_a + p_{\min} + E. \quad (63)$$

Таким образом, для каждого объекта фондов можно определять:

- фактический коэффициент капитализации доходов

$$R_{\phi i} = n_{ai} + p_{\min i}^{\phi} + E_{\phi i} \quad (64)$$

• рыночный коэффициент капитализации доходов

$$R_{pi} = n_{ai} + p_{\min i}^p + E_p, \quad (65)$$

• ставку капитализации с учетом интересов инвестора

$$R_{ni} = n_{ai} + p_{\min i}^n + E_n \quad (66)$$

В то же время чистый доход, выделяемый для каждого объекта основных фондов действующего предприятия, включая машины и оборудование, с учетом фактической эффективности их использования составит

$$\text{ЧД}_i = (n_{ai} + p_{\min i}^{\phi} + E_{\phi i}) * \Phi_{oi} \quad (67)$$

где Φ_{oi} - первоначальные капиталовложения в приобретение i -го объекта основных средств.

Таким образом, зная чистый доход, относящийся к данному объекту фондов, можно оценивать в соответствии с видами ставок капитализации его индивидуальную рыночную и инвестиционную стоимости, а также стоимость при существующем использовании.

Согласно Стандартам оценки рыночная стоимость является основным видом стоимости в обмене и определяется как «наиболее вероятная оценка, по которой объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства».

Рыночная стоимость объекта фондов с учетом предлагаемых автором подходов может быть оценена доходным методом как

$$C_{pi} = \frac{\text{ЧД}_i}{R_{pi}} \quad (68)$$

Инвестиционная стоимость объекта оценки, являющаяся также стоимостью в обмене и определяемая Стандартом как стоимость, оцениваемая исходя из доходности объекта для конкретного лица при заданных инвестиционных целях, рассчитывается доходным методом по формуле

$$C_{ni} = \frac{ЧД_i}{R_{ni}} \quad (69)$$

При этом чистый доход, выделяемый для оцениваемого инвентарного номера основных средств, может уточняться инвестором с учетом предполагаемой доходности инвестиций в основной капитал:

$$ЧД_i = (n_{ai} + p_{\min i}^n + E_{ni}) * \Phi_{oi}. \quad (70)$$

Как уже было отмечено, оценка стоимости объектов фондов при существующем использовании носит субъективный и индивидуальный для имущества данного предприятия характер. Этот вид стоимости определяется не в целях возможной продажи основных средств, а скорее для оценки эффективности использования имеющегося основного капитала хозяйствующего субъекта.

Поэтому данный вид стоимости в пользовании может быть оценен путем сопоставления фактической эффективности (коэффициента капитализации) со сложившейся рыночной отдачей капитала аналогичной структуры (с рыночным коэффициентом капитализации).

В этом случае стоимость объекта фондов при существующем использовании на базе нормативов воспроизводства и эффективной эксплуатации основных средств оценивается как

$$C_{ni} = \frac{R_{\Phi i}}{R_{ni}} * \Phi_{ост i}, \quad (71)$$

или

$$C_{ni} = \frac{n_{ai} + p_{\min i}^{\Phi} + E_{\Phi i}}{n_{ai} + p_{\min i}^p + E_{pi}} * \Phi_{ост i}, \quad (72)$$

где $\Phi_{ост i}$ - балансовая (остаточная) стоимость i -го объекта фондов.

Очевидно, что при превышении рыночной нормы прибыли основного капитала над фактической его рентабельностью на данном предприятии балансовая стоимость основных фондов при существующем использовании будет ниже остаточной стоимости, и наоборот.

Оценка фондов при существующем использовании дает представление об их реальной стоимости с учетом рыночной отдачи капиталобразующих инвестиций, а также фактических условий функционирования и состояния основного капитала предприятий.

При реорганизации субъектов хозяйствования путем разделения или выделения, когда рассредоточивается имущество одного и того же предприятия со сложившимся уровнем технологий, организации и управления, оценка имущества в разделительных балансах может осуществляться по стоимости при существующем использовании. Данный подход позволяет формировать объективную величину стоимости долей разделяемого в порядке правопреемства основного капитала реорганизуемого предприятия.

В то же время стоимость основных средств при существующем использовании может быть положена в основу определения цены акций, продаваемых работникам созданных в процессе приватизации (преобразования) открытых акционерных обществ.

Этот вид стоимости может применяться также для целей анти-кризисного и арбитражного управления.

Реорганизация предприятий в форме слияния и присоединения предусматривает объединение их основных капиталов для образования уставного фонда вновь формируемой организации. В этом случае каждый субъект хозяйствования заинтересован в максимизации своего вклада (доли, пая) в уставный фонд создаваемого в процессе реорганизации нового предприятия. Поэтому оценка передаваемого в порядке правопреемства имущества осуществляется ими, как правило, по рыночной стоимости.

Рассматриваемые методики позволяют решить очень важную в оценочной практике задачу: выделять доходы, приносимые отдельными объектами производственных фондов, определять для них на базе нормативов эффективного производства и использования индивидуальные коэффициенты капитализации и оценивать в результате стоимость машин и оборудования доходным способом.

Описанные решения способствуют повышению объективности и достоверности, составляемых при реорганизации предприятий раздельных балансов и передаточных актов, на основе которых формируются уставные капиталы вновь создаваемых организаций.

В то же время в практике экономической работы субъектов хозяйствования принято использовать Методические рекомендации по реформе предприятий (организаций) (Приложение к приказу Минэкономики России от 1 октября 1997 г. № 118). Эти Рекомендации разработаны в помощь руководителям предприятий по проведению мер, направленных на улучшение управления, повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции, на рост производительности труда, снижение издержек производства, улучшение финансово-экономических результатов деятельности.

Инжиниринг при реорганизации предприятия включает следующие основные разделы:

- Типовая (примерная) программа реформы предприятия;
- Методические рекомендации по разработке ценовой политики предприятия;
- Методические рекомендации по разработке финансовой политики предприятия;
- Методические рекомендации по разработке инвестиционной политики предприятия.

Типовая (примерная) программа реформы предприятия предусматривает разработку:

- основных положений;
- критериев реформирования предприятия;
- главных направлений реформирования предприятий.

В целях обеспечения эффективной работы предприятия авторы считают целесообразным дополнить основные положения Типовой (примерной) программы реформирования предприятия следующими рекомендациями:

- проводить экономическую диагностику и оценку для эффективного воспроизводства и использования основных производственных фондов на базе нормативного подхода;
- разрабатывать и применять экономические нормативы предприятия для эффективного воспроизводства его основного капитала, в том числе в естественных монополиях;
- формировать инвестиционный и ремонтный фонды предприятия с использованием разработанной предприятием нормативной базы;
- обосновывать и рассчитывать нормативную величину инвестиционной составляющей в цене продукции (услуг) предприятия.

Предлагаемое дополнение к основным положениям вызывает необходимость определения критериев, характеризующих рост эффективности воспроизводства и использования основного капитала предприятия. В качестве критериев могут выступать повышение эффективности функционирования основных производственных фондов и воспроизводственных процессов, а также рационализация стоимостной структуры основного капитала и внутренних источников его формирования.

Использование этих критериев в экономической работе субъектов хозяйствования дает возможность вести формирование и оценку основных направлений их реформирования, в частности таких, как изменение рыночной стоимости активов предприятия и выработка стратегии его развития.

Оценка изменений рыночной стоимости активов хозяйствующих субъектов с использованием нормативного подхода позволяет:

- определять эффективную стоимостную структуру основного капитала;
- формировать уставные капиталы вновь создаваемых образований с оценкой стоимости их акций при различных формах реорганизации предприятий;
- воздействовать на рост потенциала и привлекательности предприятий, повышать капитализацию производственных инвестиций;
- поднять конкурентоспособность субъектов хозяйствования на базе инжиниринговых подходов.

Предложенные методы по реструктуризации активов предприятия могут учитываться при разработке стратегии его развития.

7. Нормирование инвестиционной составляющей в ценах на продукцию и услуги предприятий

Как было показано выше, главными источниками инвестиций в основной капитал субъектов хозяйствования являются их собственные средства, формируемые в основном из амортизационных отчислений и реинвестиций части получаемой чистой прибыли.

Между тем размер потенциального инвестиционного фонда, который может быть использован предприятием на восстановление и обновление основных средств, непосредственно зависит от проводимой им ценовой политики. Вполне естественно, чем выше цены реализации продукции, тем больше чистый доход предприятия, а, следовательно, больше возможностей для финансирования инвестиций в собственный основной капитал. Отсюда периодически наблюдаемый рост цен на услуги и тарифы естественных монополий, а также продукцию других предприятий. При этом в качестве основного аргумента необходимости повышения цен выступает причина нехватки собственных инвестиционных ресурсов.

В то же время у хозяйствующих субъектов отсутствует достаточная методическая база для оценки адекватного размера инвестиционной составляющей в ценах на их продукцию с учётом обеспечения эффективного функционирования и воспроизводства основных фондов. Речь идет о применении инжиниринга для формирования методики, которая позволила бы при определении цен и тарифов использовать существующие взаимосвязи между их уровнем и параметрами воспроизводственного процесса, а также требуемой эффективностью основного капитала предприятий. Покажем некоторые из них.

Ценообразование на предприятиях базируется в основном на принципе возмещения затрат на производство и реализацию продукции и получении определённой прибыли от её продажи. Иными словами, цена C продукции формируется как сумма её себестоимости и нормативной (плановой) величины прибыли Π :

$$C = C + \Pi. \quad (73)$$

При этом прибыль в цене продукции устанавливается, как правило, через норматив r_n ее рентабельности, измеряемый в процентах (в долях) к себестоимости:

$$\Pi = r_n \cdot C. \quad (74)$$

Таким образом, основной принцип ценообразования можно выразить формулой

$$C = C \cdot (1 + r_n). \quad (75)$$

Тогда выручку V от реализации продукции можно определить как

$$V = C \cdot N(1 + r_n), \quad (76)$$

где N – годовой объем реализуемой продукции.

В формуле (76) произведение $C \cdot N$ формирует общую себестоимость производства продукции C_o . С учётом этого ожидаемая выручка от её реализации в объеме N составит:

$$V = C_o (1 + r_n). \quad (77)$$

Налогооблагаемая (балансовая) прибыль от продаж

$$\Pi_6 = B - C_o - H_{и} - H_{пр} , \quad (78)$$

где $H_{и}$ – налог на имущество предприятий;

$H_{пр}$ – прочие налоги и сборы, относимые на финансовые результаты.

Чистая прибыль предприятия после уплаты налога с налогооблагаемой прибыли по ставке $n_{п}$ определяется в размере:

$$\Pi_ч = (1 - n_{п}) \cdot \Pi_6 = (1 - n_{п}) \cdot (B - C_o - H_{и} - H_{пр}) . \quad (79)$$

Преобразуем (79) с учётом (77):

$$\Pi_ч = (1 - n_{п}) \cdot [C_o(1 + p_{п}) - C_o - H_{и} - H_{пр}] = (1 - n_{п}) \cdot (C_o \cdot p_{п} - H_{и} - H_{пр}) .$$

Таким образом,

$$\Pi_ч = (1 - n_{п}) \cdot (C_o \cdot p_{п} - H_{и} - H_{пр}) . \quad (80)$$

Рассмотрим подходы к формированию необходимого размера чистой прибыли с учётом обеспечения воспроизводства и эффективного использования основного капитала предприятия.

В предыдущих параграфах учебного пособия показано, что используемые в настоящее время в хозяйственной практике субъектов хозяйствования амортизационные методы и нормы не обеспечивают самокупаемость капиталовложений в основные средства предприятий. Возврат основного капитала возможен лишь при дополнительных к амортизации reinvestициях получаемой предприятиями прибыли в фонды развития производства. При этом необходимый ежегодный минимальный норматив отчислений прибыли на обновление и восстановление основных средств определяется по формуле:

$$P_{\min} = \frac{E}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_n}} - n_a . \quad (81)$$

Входящая в данное выражение норма прибыли E характеризует фактическую чистую производительность основного капитала предприятия (его эффективность), так как reinvestиции прибыли в воспроизводство

основных средств на уровне p_{\min} рассматриваются как обязательные отчисления в счёт возврата первоначальных капиталовложений.

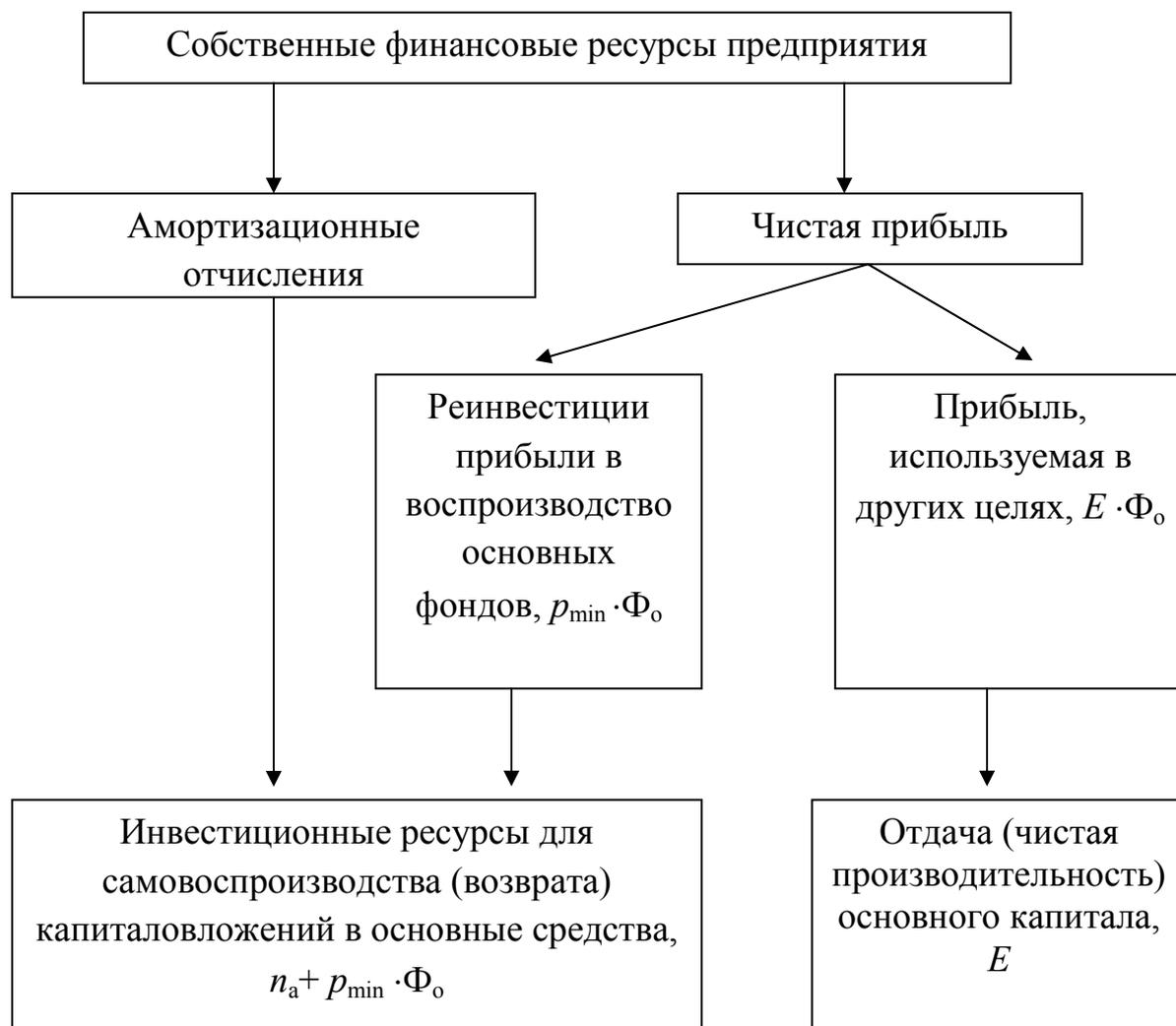


Рис. 11. Схема распределения собственных финансовых ресурсов предприятия, исходя из эффективного воспроизводства и использования основного капитала

Распределение прибыли хозяйствующих субъектов на принципах эффективного воспроизводства и использования их основных средств показано на рис. 11.

Учитывая, что значения показателей p_{\min} и E применяются к первоначальной стоимости производственных фондов Φ_0 , размер необходимой ежегодной чистой прибыли предприятия от продажи его

продукции для эффективного воспроизводства и использования собственных основных средств должен быть не менее

$$\Pi_{\text{ч}} = (p_{\text{min}} + E) \cdot \Phi_0 \quad (82)$$

С учётом (81) получим

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{ч}} = (p_{\text{min}} + E) \cdot \Phi_0 &= \left\{ \left[\frac{E}{1 - 1/(1+E)^{1/n_a}} \right] + E \right\} \cdot \Phi_0 = \\ &= \left\{ \left[\frac{2 - 1/(1+E)^{1/n_a}}{1 - 1/(1+E)^{1/n_a}} \right] - n_a \right\} \cdot \Phi_0 \end{aligned} \quad (83)$$

Приравняв правые части выражений (80) и (83), решим полученное уравнение относительно $p_{\text{п}}$:

$$(1 - n_n) \cdot (C_o \cdot p_{\text{п}} - H_{\text{и}} - H_{\text{пр}}) = \left\{ E \left[\frac{2 - 1/(1+E)^{1/n_a}}{1 - 1/(1+E)^{1/n_a}} \right] - n_a \right\} \cdot \Phi_0$$

Отсюда

$$p_{\text{п}} = \frac{\Phi_0}{(1 - n_n) \cdot C_o} \left\{ E \left[\frac{2 - 1/(1+E)^{1/n_a}}{1 - 1/(1+E)^{1/n_a}} \right] - n_a \right\} + \frac{H_{\text{и}}}{C_o} + \frac{H_{\text{пр}}}{C_o},$$

или окончательно:

$$p_{\text{п}} = \frac{1}{C_o} \left\{ \frac{\Phi_0 \cdot E}{(1 - n_n) \left[1 - 1/(1+E)^{1/n_a} \right]} - \frac{A}{(1 - n_n)} + H_{\text{и}} + H_{\text{пр}} \right\} \quad (84)$$

В то же время после подстановки в полученную формулу выражений для определения линейной амортизации и размера уплачиваемого предприятием налога на имущество

$$A = n_a \cdot \Phi_0 \quad \text{и} \quad H_{\text{и}} = n_{\text{и}} \cdot \Phi_{\text{ост}} = n_{\text{и}} \cdot (1 - d) \cdot \Phi_0$$

необходимая рентабельность продукции может быть рассчитана как:

$$p_{\text{п}} = \frac{\Phi_0}{(1 - n_n) \cdot C_o} \left\{ E \left[\frac{2 - 1/(1+E)^{1/n_a}}{1 - 1/(1+E)^{1/n_a}} \right] - n_a + n_{\text{и}} \cdot (1 - n_n) \cdot (1 - d) \right\} + \frac{H_{\text{пр}}}{C_o}, \quad (85)$$

где $n_{\text{и}}$ – ставка налога на имущество (в долях остаточной стоимости фондов);

d – нормативный износ основных средств (в долях первоначальной стоимости фондов).

Полученные формулы (84) и (85) позволяют оценивать минимальный норматив рентабельности в цене продукции (услуг), при котором становятся возможными воспроизводство основных средств предприятия и их эффективное использование.

Покажем результаты применения данного инжинирингового метода на примере одного из предприятий связи.

Производственно-хозяйственная деятельность предприятия характеризуется следующими финансово-экономическими итогами:

себестоимость оказанных услуг (C_0) – 943442,0 тыс.руб.;

стоимость основных средств (Φ_0) – 937592,9 тыс.руб.;

начисленная амортизация (A) – 34776,7 тыс.руб.;

сумма уплаченных налогов, относимых на финансовые результаты ($H_n + H_{np}$) – 44562,0 тыс.руб.;

налог на прибыль 20% ($n_n = 0,20$);

средневзвешенная норма амортизации фондов – 3,71% ($n_a = 0,0371$).

Тогда с учетом этих данных минимальный норматив рентабельности услуг предприятия, определяемый по формуле (84), при норме прибыли на используемый собственный основной капитал, принимаемой на уровне в 12% ($E = 0,12$), должен быть не менее:

$$P_n = \frac{1}{943442,0} \left\{ \frac{937592,9 \cdot 0,12}{(1 - 0,20)} \left[\frac{2 - 1/(1 + 0,12)^{1/0,0371}}{1 - (1 + 0,12)^{1/0,0371}} \right] - \frac{34776,7}{(1 - 0,20)} + 44562,0 \right\} =$$

$$= 0,306 (30,6\%) .$$

Ещё одним показателем, характеризующим осуществляемую хозяйствующими субъектами стратегию ценообразования, является величина рентабельности продаж, определяемая отношением прибыли к общему размеру выручки от реализации продукции.

Очевидно, что рентабельность продаж и рентабельность продукции являются двумя взаимосвязанными показателями. Так, если рентабельность продаж оценивается по формуле

$$P_N = \frac{\Pi_6}{B}, \quad (86)$$

то, подставив в данное выражение значения формируемых налогооблагаемой прибыли Π_6 и выручки B от продаж соответственно (4.6) и (4.5), получим

$$P_N = \frac{B - C_o - H_i - H_{пр}}{B} = \frac{C_o \cdot (1 + p_{\Pi}) - C_o - H_i - H_{пр}}{C_o \cdot (1 + p_{\Pi})},$$

или окончательно

$$P_N = \frac{C_o \cdot p_{\Pi} - H_i - H_{пр}}{C_o \cdot (1 + p_{\Pi})}, \quad (87)$$

где P_N - рентабельность продаж продукции в объеме N (в долях единицы).

Продолжая рассматривать начатый ранее пример для предприятия связи, определим необходимый уровень рентабельности продаж при рассчитанном минимальном нормативе рентабельности оказываемых им услуг $p_{\Pi} = 0,306$ (30,6%):

$$P_N = \frac{943442,0 \cdot 0,306 - 44562,0}{943442,0 \cdot 1,306} = 0,198 \quad (19,8\%)$$

Полученные формулы (77) и (78) для оценки пороговых значений рентабельности продукции, рентабельности ее продаж (87), а также аккумулируемого чистого дохода позволяют взаимоотноуязать в моделях ценообразования продукции основные факторы, влияющие на организацию процесса воспроизводства и эффективное использование основных средств, и учитывать эти факторы при формировании ценовых политик субъектов хозяйствования. К этим факторам следует относить полезные сроки службы основных средств, применяемые методы их амортизации, техническое состояние и износ фондов, норматив прибыли на основной капитал,

рациональную структуру и размеры внутренних источников его инвестирования.

Под политикой цен, как правило, понимают общие цели, которые собирается достичь предприятие с помощью установления цен на свои товары и услуги.

Политика цен в свою очередь является основой для разработки стратегии ценообразования, т.е. набора практических методов, используемых при обосновании и формировании рыночных цен на продукцию хозяйствующего субъекта.

Инжиниринг в ценовой политике должен способствовать достижению одной из следующих целей:

- максимизация рентабельности продаж;
- максимизация рентабельности чистого собственного капитала предприятия;
- максимизация рентабельности всех активов фирмы (т.е. отношения прибыли к общей сумме бухгалтерских активов, сформированных за счёт как собственных, так и заемных средств);
- стабилизация цен, прибыльности и рыночной позиции, определяемой долей предприятия в общем объеме продаж на данном товарном рынке (эта цель может приобретать особое значение для хозяйствующих субъектов, действующих на рынке, где любые колебания цен порождают существенные изменения объемов продаж);
- увеличение темпов роста продаж;
- формирование собственных инвестиционных ресурсов за счёт начисляемой амортизации и получаемой прибыли в размере, необходимом и достаточном для восстановления и обновления производственных фондов.

При установлении цен на продукцию, производимую предприятием, могут быть использованы следующие инжиниринговые методы:

- расчёт цен, исходя из себестоимости и норматива прибыли (в процентном отношении к себестоимости или на вложенный капитал);

- ориентация на покупательский спрос (чем больше спрос, тем выше цена продукции, и, наоборот, в результате чего при неизменной себестоимости продукция продаётся по разным ценам в зависимости от места и времени продаж);

- использование среднеотраслевых цен;

- ориентация на цены продукции, выпускаемой предприятием-конкурентом.

Предлагаемые модели оценки влияния внутренних ценообразующих факторов на размер обоснованной цены товара или услуг хозяйствующего субъекта базируются на применении первого метода для её расчёта, хотя могут использоваться также и для определения инвестиционной составляющей в ценах продукции, устанавливаемых другими способами.

Именно учёт размера собственных инвестиционных ресурсов, необходимых для воспроизводства основного капитала, а также норматива его эффективности в цене продукции и рассматриваются в качестве одного из основополагающих принципов ценообразования на предприятиях.

Такой подход особенно актуален для субъектов естественных монополий, цены и тарифы на продукцию (услуги) которых устанавливаются в отсутствие конкурентной среды, а их величина обосновывается, как правило, необходимостью формирования внутренних источников инвестиций для восстановления и обновления достаточно изношенных производственных фондов.

В связи с этим при инжиниринге обоснования цен на собственную продукцию и услуги предприятиям целесообразно оценивать долю инвестиционной составляющей в структуре предполагаемой выручки от реализации товара:

$$p_{и} = \frac{ИР}{В} , \quad (88)$$

где $p_{и}$ – инвестиционная составляющая в выручке В;

ИР – инвестиционные ресурсы в составе выручки В от продаж, направляемые на воспроизводство основных средств.

Оценка данного показателя позволит сделать «прозрачными» внутренние инвестиционные возможности в части воспроизводства основного капитала субъектов хозяйствования, формируемые за счёт их основной производственной деятельности.

Одновременно определение минимально необходимого уровня инвестиционных ресурсов в выручке от продаж создает основы для ценового регулирования продукции с целью финансового обеспечения воспроизводственных процессов.

Исходя из условия самовоспроизводства (возврата) первоначальных капиталовложений в основные средства предприятия, минимальный размер инвестиционной составляющей в выручке (цене) товара складывается из амортизационных отчислений и дополнительных реинвестиций части чистой прибыли, определяемой воспроизводственной рентабельностью фондов p_{\min} , т.е.

$$\text{ИР} = A + \Pi_{\text{ч}}^{\Phi} = n_{\text{а}}^{\text{ср}} \cdot \Phi_{\text{о}} + p_{\min} \cdot \Phi_{\text{о}} = (n_{\text{а}}^{\text{ср}} + p_{\min}) \cdot \Phi_{\text{о}}. \quad (89)$$

Учитывая, что для группы основных средств

$$p_{\min} = \frac{E}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{\text{а}}^{\text{ср}}}} - n_{\text{а}}^{\text{ср}},$$

выражение можно переписать в виде

$$\text{ИР} = \frac{E \cdot \Phi_{\text{о}}}{1 - 1/(1 + E)^{1/n_{\text{а}}^{\text{ср}}}}. \quad (90)$$

В то же время выручка от реализации продукции в объеме N связана с общей себестоимостью её производства и рентабельностью товара зависимостью:

$$B = C_{\text{о}}(1 + p_{\text{п}}).$$

Тогда минимальную долю инвестиционной составляющей можно определять по формулам:

а) в общей выручке от продаж продукции

$$P_{\text{и}} = \frac{\text{ИР}}{\text{В}} = \frac{\Phi_0 \cdot E}{C \cdot (1 + p_{\text{п}}) \cdot \left[1 - 1/(1 + E)^{1/n_{\text{а}}^{\text{сп}}}\right]}, \quad (91)$$

б) в цене единицы продукции:

$$P_{\text{и}} = \frac{\text{ИР}}{\text{Ц}} = \frac{\Phi_0 \cdot E}{C \cdot N \cdot (1 + p_{\text{п}}) \cdot \left[1 - 1/(1 + E)^{1/n_{\text{а}}^{\text{сп}}}\right]}, \quad (92)$$

где C – себестоимость единицы продукции.

Так, для предприятия связи уровень инвестиционной составляющей в стоимости оказываемых услуг при их рентабельности $p_{\text{п}} = 0,306$ (30,6%) и норме прибыли на используемый основной капитал $E = 0,12$ (12%) должен быть не менее

$$P_{\text{и}} = \frac{937592,9 \cdot 0,12}{943442,0 \cdot (1 + 0,306) \cdot \left[1 - 1/(1 + 0,12)^{1/0,0371}\right]} = 0,096 \text{ (9,6\%)}$$

Следует ещё раз отметить, что норма прибыли E производственных инвестиций в оценках рентабельности продукции и её продаж, чистого дохода предприятия и необходимых инвестиционных ресурсов может устанавливаться при ценовом регулировании стоимости товара как индивидуально самим субъектом хозяйствования на основе реально достигнутой эффективности собственных фондов $E_{\text{ф}}$, так и с учётом сложившихся среднеотраслевой или среднерегionalной отдачи основного капитала, а также её нормативов $E_{\text{н}}$, принимаемых централизованно.

Таким образом, установлены инжиниринговые модели взаимосвязей между ценой продукции и значениями параметров эффективного воспроизводства, а также использования основных средств предприятий. Эти модели могут применяться как при формировании ценовой политики хозяйствующих субъектов, так и при экономическом анализе инвестиционных проектов в части определения минимального уровня цен на планируемые к реализации товары и услуги, а также оценки их рыночной конкурентоспособности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для повышения эффективности воспроизводственных процессов и использования основного капитала необходимо разработать инжиниринговые подходы к формированию системы воспроизводственных нормативов и их применения на производстве.

Использование инжиниринга при воспроизводстве основных фондов позволяет анализировать формирование таких важных показателей эффективности инвестиций в основной капитал, как:

- их реальная экономическая отдача;
- норма прибыли на используемый основной капитал;
- необходимый размер и воспроизводственная структура внутренних источников капиталовложений в восстановление и обновление производственных фондов;
- капитализированная стоимость основных средств в существующем использовании с учётом их реальной рентабельности в сопоставлении с нормативом прибыли на собственный основной капитал.

На базе этих показателей становится возможным решение задач эффективного управления эксплуатацией и воспроизводством фондов на предприятиях.

В учебном пособии представлено шесть шагов инжинирингового обеспечения воспроизводства основных фондов:

- определение размера дополнительных к существующей норме амортизации инвестиционных вложений, использование эффективных норм амортизации, получаемых на основе действующих норм амортизации и скорректированных на коэффициент модернизации (соотношения фактической и минимально необходимой прибыли), который характеризует инвестиционные возможности предприятия.
- выявление тех факторов, которые оказывают определяющее воздействие на процесс воспроизводства. Проанализировано влияние

факторов при модернизации воспроизводственного процесса, основными из которых являются:

- Нормирование возврата вложенных инвестиций (капитала).
- Определение пропорций (соотношений) между амортизацией и прибылью.
- Выявление приоритетов в обновлении фондов.
- Обеспечение конкурентоспособности воспроизводственных процессов.

- рациональное структурирование пассивной части основных фондов. К основным тенденциям в использовании объектов пассивной части основных фондов периода реструктуризации промышленных предприятий можно отнести: высвобождение площадей вследствие снижения промышленного производства; низкая доступность к кредитным ресурсам; необходимость обследования технического состояния пассивной части основных фондов. В связи с этим обоснована необходимость и возможность модернизации использования пассивной части основных фондов на основе их рационального структурирования.

- инжиниринговые подходы к реструктуризации активной части основного капитала предприятий.

- реформирование предприятия на базе реструктуризации основного капитала.

Инжиниринг при реорганизации предприятия предусматривает следующие основные элементы:

- типовую (примерную) программу реформы предприятия;
- рекомендации по разработке ценовой и инвестиционной политики предприятия;

- нормирование инвестиционной составляющей в ценах на продукцию и услуги предприятий. Представлена модель взаимосвязи между ценой продукции и параметрами эффективного воспроизводства основных средств предприятий. Эта модель может применяться как при формировании

ценовой политики хозяйствующих субъектов, так и при экономическом анализе эффективности воспроизводственных инвестиций.

Инжиниринговый подход необходим также для оценки конкурентоспособности и эффективности использования механизма развития экономики предприятия.

Основные положения учебного пособия могут быть использованы на предприятиях при оценке минимально необходимых воспроизводственных реинвестиций из прибыли, эффективности эксплуатации производственных фондов, анализе общей потребности в собственных инвестиционных ресурсах для их воспроизводства и рациональной структуры внутренних воспроизводственных источников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Постановление Правительства РФ «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» от 01.01.2002 № 1.
2. Белоусова, Л.С. Проблемы воспроизводства основных фондов экономики и обновления материально-технической базы строительного комплекса / Л.С. Белоусова // Экономика и управление. - 2010.- № 8(69). С. 95-102.
3. Гуреева, М.А. Экономика нефтяной и газовой промышленности /М.А. Гуреева. - Издательство: «Академия», 2011. - 240 с.
4. Дасковский, В.Б. О кризисе процесса воспроизводства основных фондов и хозяйственной деятельности в экономике России / В.Б. Дасковский, В.Б. Киселев // Инвестиции в России. - М.2009. № 1.
5. Дидковский, В.М. Методологические подходы к оценке восстановительной стоимости основных фондов / В.М. Дидковский, С.А. Табаков // Вопросы оценки. – 1997. - №1. – С.5-10.
6. Заславская, О. Почему кредитные учреждения не способны обеспечить российской модернизации необходимый денежный поток / О. Заславская // Российская газета " Экономика "Модернизация" - 2011. - №5519 (143).
7. Зайцев, Н.Л. Экономика организации и управление предприятием / Н.Л. Зайцев // Учеб. пособие. - 2-е изд., доп. - М.:ИНФРА-М. - 2008. - 455 с.
8. Захарова, М.Ю. Проблемы прогнозирования амортизационных отчислений при построении денежных потоков / М.Ю. Захарова, В.А. Устименко // Вопросы оценки. – 2003. – № 3.
9. Ковалев, В.В. Управление денежными потоками, прибылью и рентабельностью. - И: "Проспект",2008. - 336 с.
10. Коробейникова, О.О. Воспроизводство основных фондов предприятия: нормативный подход / О.О. Коробейникова. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 188с.

11. Коробейникова, О.О. Основные средства: воспроизводство на базе нормативов предприятия / О.О. Коробейникова. – М.: Финансы и статистика, 2005.- 252 с.
12. Инвестиционно-строительный инжиниринг : учеб. пособие / И. И. Мазур, Н. Г. Ольдерогге, В. Д. Шапиро [и др.]. – М. : Экономика, 2009. – 763 с.
13. Крылов, Э. И. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности предприятия [Текст]: учеб. пособие для вузов / Э. И. Крылов, В. М. Власова, М. Г. Егорова. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 192 с.
14. Крутакова, Ю.А. Бизнес-планирование / Ю.А. Крутакова и др. - М.: Проспект, 2006. - 352 с.
15. Крутякова, Т.Л. Основные средства / Т.Л. Крутякова – И.: "АйСи Групп", 2009.- 296 с.
16. Кударь, Г.В. Амортизация: Бухгалтерский и налоговый учет. – 2-е изд., перераб. и доп. / Г.В. Кударь. – М.: Бератор – Пресс, 2002.
17. Малявкина, Л.И. Основные средства. Бухгалтерский и налоговый учет / Л.И. Малявкина. – М.: Вершина, 2006. – 280 с.
18. Методические рекомендации по разработке инвестиционной политики предприятия / Утв.приказом М-ва экономики РФ от 1 октября 1997 г. № 118 // Экономика и жизнь. – 1997. – № 49–52; 1998. – № 2.
19. Методические рекомендации по разработке финансовой политики предприятия / Утв.приказом М-ва экономики РФ от 1 октября 1997 г. № 118 // Экономика и жизнь. – 1997. – № 49-52; 1998. – № 2.
20. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: Вторая редакция / Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, Государственный комитет РФ по строительству, архитектурной и жилищной политике / В.В. Косов, В.Н. Лившиц, А.Г. Шахназаров. – М.: Экономика, 2000. – 421 с.

21. Митюкова, Э.С. Ведение регистров по налоговому учету основных средств / Э.С. Митюкова // Бухгалтерский учет. – 2003. - №6.
22. Новиков, С.С. Аудит лизинговых операций / С.С. Новиков // Аудитор. – 2005. - №2. – С. 21-28.
23. Опарина С. Амортизация как источник возникновения постоянных и временных разниц // Новая бухгалтерия. – 2003. - №1.
24. Панферов, Г. Оценка эффективности инвестиционного проекта [Текст] / Г. Панферов // Инвестиции в России – 2003. - № 10. – С. 45-50.
25. Панютина, Е.А. Анализ и развитие методики расчета норм амортизации / О.П. Коробейников, О.О Коробейникова, В.А. Бочаров, Е.А. Панютина // Экономический анализ: теория и практика. - М. Финансы и кредит.- 2012. - № 6(261). – С. 2-7.
26. Петраков, Н. К вопросу о модернизации экономики / Н. Петраков // Экономист. – 2010.- № 12. – С. 3-6.
27. Погосов, И. Инвестиции в производство / И. Погосов // Экономист. – 2011.- № 3. – С. 3-15.
28. Резников В. В. Способы начисления амортизации основных средств. // Главбух. - 2004.
29. Роберт, С.К. Управленческий учет / М.С. Янг, С.К. Роберт. – М.: «Вильямс», 2005. – 878 с.
30. Россия в цифрах 2011: Кратк. стат. сб. / Федеральная служба государственной статистики. – М., 2011. С. 581.
31. Русакова Е.А. Амортизация объектов основных средств в учете. // Бухгалтерский учет. – 2005. - №3.
32. Сборник методических документов по ценообразованию в строительстве. Минстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 1998. – 112 с.

33. Сафонова, Г. Использование амортизационных фондов.//Главный бухгалтер. – 2008. - №48.
34. Соколов, М. Амортизационная политика и диверсификация экономики / М. Соколов// Экономист. – 2010.- № 10. – С. 20-24.
35. Соловьев, М.М. Оценочная деятельность / М.М. Соловьев. – М.: ГУ ВШЭ, 2002. – 224 с.
36. Соприцкий, Э.Н. Новые возможности оптимизации амортизационной политики предприятия / Э. Н. Соприцкий, Ю. Руднев // Инвестиции в России. – 1998. - №4. – С. 35.
37. Сучков, П.В. Управление пассивной частью основных фондов предприятий в условиях модернизации экономики / П.В. Сучков // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – №6 – М.: Финансы и кредит, 2010. – С. 73-77.
38. Толмачев, И.А. Амортизация в бухгалтерском и налоговом учете / И.А. Толмачев // И: "ГроссМедиа, РОСБУХ". -2008.- 104 с.
39. Экономика предприятия: Учебник для вузов /Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. В.А. Швандара. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 670 с. - (Серия Золотой фонд российских учебников).
40. Экономика предприятия: Учеб.пособие / В.П.Волков, А.И.Ильин, В.И.Станкевич и др.; Под общ. ред. А.И.Ильина, В.П.Волкова. - М.:Новое знание, 2003. - 677 с. - (Экономическое образование).

Коробейников Олег Павлович
Бочаров Владимир Александрович
Гольдштейн Юрий Владимирович
Панютина Екатерина Андреевна
Коваленко Роман Михайлович
Коробейникова Ольга Олеговна
Морозова Наталья Александровна
Паламарчук Михаил Иванович
Сорокина Евгения Евгеньевна
Сучков Павел Владимирович
Крестьянинов Алексей Николаевич
Куделин Анатолий Евгеньевич

Инжиниринг воспроизводства основных фондов предприятий

Учебное пособие

Редактор
Фетюкова Д.М.

Подписано в печать _____ . Бумага газетная. Формат 60x90 1/16.
Печать трафаретная. Уч.изд.л _____ Усл.печ. л _____ Тираж 500 экз. Заказ № _____.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-
строительный университет» 603950, Н. Новгород, ул. Ильинская, 65.
Полиграфцентр ННГАСУ, 603950, Н. Новгород, ул. Ильинская, 65