

3.3. ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ ЖКХ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА ТАРИФНО-ЦЕНОВОГО МЕХАНИЗМА¹

Егорова Н.Е., д.э.н., профессор, ЦЭМИ РАН;
 Митрофанова И.Н., к.э.н., ГОУ ВПО
 «РГАТА им. П.А. Соловьева»;
 Шейн А.М., к.э.н.
 Королева Н.В., н.с., ЦЭМИ РАН

В статье освещаются вопросы моделирования деятельности предприятий ЖКХ и формирования эффективных ценовых механизмов в условиях реформирования отрасли. Научная новизна исследования состоит в разработке экономико-математического инструментария, позволяющего выработать эффективную стратегию развития предприятия жилищно-коммунального комплекса с учетом специфики периода российских реформ и отраслевых особенностей на основе методов имитационного моделирования, использования сценарно-стратегического подхода, с учетом воздействий внешней среды и принятых инвестиционно-производственных стратегических решений. Практическая значимость исследования заключается в направленности представленных результатов и рекомендаций на решение конкретных задач, стоящих перед предприятиями ЖКХ. Содержащиеся в работе предложения и рекомендации могут использоваться предприятиями ЖКХ при разработке их вариантов развития (что окажет непосредственное влияние на состояние ЖКХ в целом), а также соответствующими органами государственного управления (при формировании и обосновании тарифной политики в сфере ЖКХ).

ВВЕДЕНИЕ

Современное жилье представляет собой результат индустриальной революции, сопровождавшейся процессами массовой урбанизации общества и активным жилищным строительством. Уровень развития крупных коммунальных систем, предназначенных для обслуживания жилищного фонда, их соответствие достижениям НТП является во всем мире важным индикатором прогресса и роста общественного благосостояния. Кризисная ситуация, сложившаяся в российском ЖКХ в период реформ, характеризуется значительной диспропорциональностью: между высокими темпами роста тарифов на услуги и снижением уровня благосостояния населения; изношенностью основных фондов (созданных еще в период планово-административной экономики и к настоящему времени морально и физически устаревших) и высоким уровнем и недостаточностью средств для их обновления; монополизацией рынка, бюрократизацией управления предприятием, применением затратных (дотационных) механизмов, не соответствующих требованиям рыночной экономики, и потребностью в повышении качества предоставляемых услуг.

Назрел также острый конфликт интересов между производителями и потребителями жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ), основное выражение которого состоит в стремлении предприятий и городских властей увеличить тариф до величины, обеспечивающей нормальное воспроизводство, а населения – снизить этот тариф до приемлемого уровня (15-20% от доходов) и повысить качество предоставляемых услуг.

Для преодоления возникших диспропорций и конфликтов необходимо дальнейшее осуществление реформ в сфере ЖКХ, которые должны идти в направлении разумного ограничения монополизма в данной отрасли, внедрения рыночных методов и механизмов хозяйствования, перехода от централизованного планирования и дотирования тарифа к более гибкой и эффективной тарифной политике, позволяющей обеспечить согласование интересов всех участников рассматриваемого процесса (предприятий-производителей, потребителей, государства).

Данная задача относится к числу сложных, многокритериальных и динамических задач, решение которых целесообразно осуществлять с использованием экономико-математических методов. Однако имеющийся инструментарий ориентирован главным образом на решение более общих экономических задач согласования интересов, недостаточно учитывающих специфику ЖКХ, в связи с чем возникает необходимость в разработке соответствующих методов.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖКХ

1.1. Современное состояние ЖКХ и проблемы его реформирования

Одним из важнейших направлений социально-экономических преобразований в стране является реформирование и развитие жилищной сферы, создающей необходимые условия для проживания и жизнедеятельности человека. В рамках данного исследования объектом изучения является жилищно-коммунальное хозяйство (далее – ЖКХ) – одна из самых значимых и в то же время проблемных составляющих жилищной сферы.

Рассмотрим этот объект подробнее.

Жилищно-коммунальное хозяйство (комплекс) представляет собой сложную иерархическую систему (рис. 1-1.1).

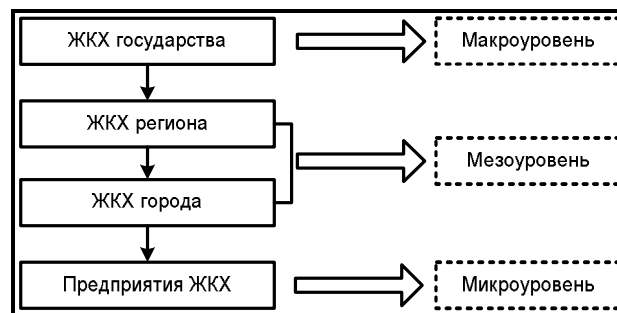


Рис. 1-1.1. Структура жилищно-коммунального хозяйства как иерархической системы

ЖКХ может рассматриваться на макроуровне – в таком случае ЖКХ выступает в роли отрасли народного хозяйства; на мезоуровне – это уже жилищно-коммунальное хозяйство отдельной территориальной единицы (муниципального образования) города; и на микроуровне – ЖКХ представлено конкретными предприятиями. Основу всей системы представляет предприятие, являющееся первичным звеном в системе ЖКХ, которое должно подвергаться пристальному вниманию и комплексному анализу при проведении различного рода экономических преобразований (реформ).

В соответствии с Законом РФ «Об основах федеральной жилищной политики» [51], жилищно-коммунальный комплекс – отрасль народного хозяйства, включающая строительство и реконструкцию жилья, сооружений и элементов инженерной и социальной инфраструктуры, управление жилищным фондом, его содержание и ремонт.

Основные элементы функциональной структуры ЖКХ на макро- и мезоуровне представлены на рис. 1-1.2 [24, 38, 53, 82].

Основу ЖКХ составляет жилищный фонд: жилые дома, специализированные дома (общежития, маневренный фонд, дома-интернаты для инвалидов, вете-

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ № 05-02-02141.

ранов и т.д.), служебные жилые помещения, иные жилые помещения в других строениях, пригодные для проживания. Именно жилищный фонд (его количественные и качественные характеристики) определяет необходимую структуру и объемы оказания жилищно-коммунальных услуг, развития инженерной и социальной инфраструктуры, потребности внешнего благоустройства прилегающей территории [4].

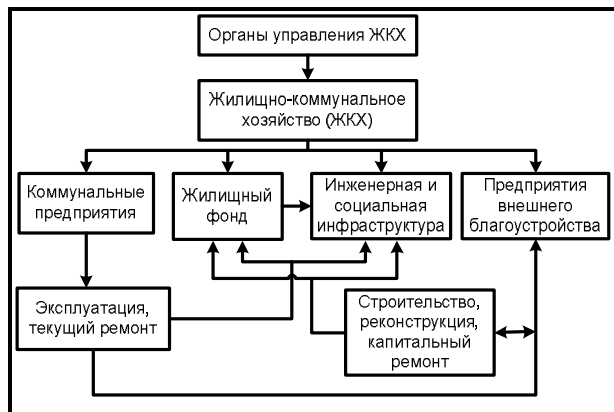


Рис. 1-1.2. Основные элементы функциональной структуры (макро- и мезоуровень)

Жилищный фонд по признаку собственности подразделяется на следующие виды [24]:

- частный – находящийся в собственности граждан или юридических лиц: индивидуальные жилые дома, приватизированные, построенные и приобретенные квартиры и дома;
- государственный – являющийся либо собственностью государства или субъектов РФ, либо находящийся в полном хозяйственном ведении государственных предприятий или оперативном управлении государственных учреждений;
- муниципальный – находящийся либо в собственности муниципальных образований, либо состоящий в полном хозяйственном ведении муниципальных предприятий или оперативном управлении муниципальных учреждений;
- коллективной собственности – находящийся в общей совместной или общей долевой собственности различных субъектов частной, государственной, муниципальной собственности, собственности общественных объединений;
- социального использования – являющийся собственностью общественных объединений.

Предприятия коммунального хозяйства по функциональному признаку делятся на три группы [72, 38]:

- санитарно-технические – предприятия по оказанию услуг водоснабжения и водоотведения, канализационных услуг, ремонтно-строительные предприятия, предприятия по очистке городов, предприятия банно-прачечного хозяйства, предприятия по оказанию ритуальных услуг, гостиницы и т.д.;
- энергетические – предприятия по оказанию услуг тепло-, энерго- и газоснабжения;
- транспортные – предприятия городского транспорта.

Основу внешнего благоустройства города составляют разнообразные инженерные сооружения. В подсистему внешнего благоустройства города входят [72, 101]:

- дорожное хозяйство;
- зеленое хозяйство – городские зеленые насаждения, защитные зеленые зоны, питомники древесных и кустарниковых растений и т.д.;
- уличное освещение;
- элементы архитектуры малых форм – памятники, фонтаны и т.д.

Таким образом, жилищно-коммунальный комплекс представляет собой систему, функционирование которой создает необходимые социально-экономические

условия для проживания населения и развития территории [22, 38, 39, 46].

Жилищно-коммунальный комплекс выполняет важные функции в развитии различных территориальных образований, являясь неотъемлемой частью региональной экономики. Место жилищно-коммунального комплекса и его роль в региональной экономике отражено на рис. 1-1.3 [62, 109, 110, 147].

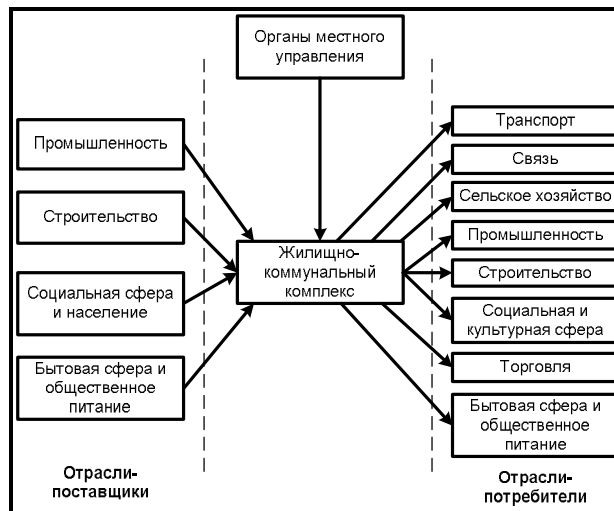


Рис. 1-1.3. Хозяйственные связи жилищно-коммунального комплекса с другими сферами региональной экономики

В дореформенный период ЖКХ находилось в составе государственного сектора экономики, на базе которого в стране было сооружено громадное количество жилищного фонда. В то же время качество жилых строений и уровень их эксплуатации оставались низкими. Большинство граждан получало новое жилье бесплатно, в порядке очереди, а плата за него и коммунальные услуги не соответствовали затратам на его содержание.

В начале 1990-х годов наступил переходный период в развитии жилищной сферы. В условиях исключительно низкого качества ее обслуживания реформа ЖКХ была настоятельно необходимой и предполагала позитивные изменения критического положения. Реформированию подверглись все уровни жилищно-коммунального комплекса; однако трансформация была неравномерной: она коснулась, главным образом, макроуровня, а наименьшее внимание было уделено самому проблемному и самому важному с точки зрения эффективности функционирования ЖКХ звену – предприятию. Реформирование проводилось «сверху вниз», и изменения практически не коснулись конкретных предприятий, что и явилось причиной того, что проводимые преобразования не улучшили критического состояния ЖКХ.

Можно сделать вывод о том, что процесс реформирования ЖКХ существенно отстает от рыночной трансформации других сфер народного хозяйства. Это обусловлено целым рядом причин: хронически неудовлетворительным состоянием этого сектора экономики, оставшимся в наследие от советских времен; трансформационным шоком, обусловившим низкую платежеспособность потребителей услуг ЖКХ – предприятий и населения; традиционно низкой рентабельностью оказания данного вида услуг, связанной с применением устаревших технологий, и т.д.

Хорошо известны факты, свидетельствующие о плачевном состоянии фондов ЖКХ. Ниже приводятся некоторые из них [18, 36, 45, 50, 67]:

- число аварий и повреждений лавинообразно возрастает: с 0,1 на 1 км сети в год в 1980-х годах до 1-2 в 2000 г. и до 3-4 к 2003 г.;
- более 20-25% основных фондов полностью отслужили свой срок, но продолжают эксплуатироваться;
- ежегодно заменяется не более 0,3-0,5% коммунальных сетей при потребности не менее 4-5%, а с учетом их сложившегося переизноса – 8-10%;
- происходит рост потерь и неучтенных расходов воды и тепловой энергии; в некоторых городах они превышают 35-40%, из них около 20% оплачивается населением через завышенный норматив потребления;
- увеличивается время ликвидации аварий (более чем в 2-2,5 раза за 5 лет), т.е. снижается не только надежность, но и устойчивость работы систем жизнеобеспечения; на коммунальных предприятиях городов России среднее время ликвидации аварий превышает сутки, а 50% аварий устраняется в течение от 3 до 10 суток;
- ухудшается система очистки – около 2 млрд. м³ неочищенных сточных вод сбрасывается в открытые водоемы из-за недостаточной пропускной способности очистных сооружений, еще около 12 млрд. м³ сточных вод очищается недостаточно, что негативно влияет на окружающую среду и здоровье населения;
- не удовлетворяются нормы потребления воды – в более чем 100 крупных городов вода подается по графику (то есть не круглосуточно);
- накопившийся переизнос сетевой инфраструктуры ЖКХ требует экстренной замены:
 - около 74 тыс. км сетей водопровода;
 - почти 18 тыс. км сетей канализации;
 - 62 тыс. км тепловых сетей.

По стоимости такая замена составит не менее 270 млрд. руб².

Если же оценить общую (плановую) потребность в обновлении фондов ЖКХ, то цифры будут в 2-3 раза больше. Так, о необходимости замены фондов свидетельствуют следующие данные.

Водоснабжение

Из 523 тыс. км водопроводных сетей 158 тыс. км (или 30%) нуждаются в замене и ремонте. Из 163 тыс. км трубопроводов водоотведения 58 тыс. км (или 36%) нуждаются в замене и ремонте. В России в год перекачивается 214,5 млрд. т воды; при этом в аварийных сетях теряется до 30% ее объема. При средней величине потерь по всем сетям 14,4% и себестоимости 1 кубометра 30 руб. стоимость ежегодных потерь воды составляет 840 млрд. руб. Следует отметить также, что у 70% трубопроводов водоснабжения внутренняя поверхность засорена настолько, что на перекачивание воды расходуется около 50% электроэнергии, потребляемой жилищно-коммунальным комплексом. Немаловажно и другое: при дырявых трубопроводах невозможно обеспечить подачу воды от ее забора до конечного потребителя без снижения качества. Сети изношенные, системы разгерметизированы, поэтому

² Если учесть не менее критическое состояние других (не сетевых) видов основных фондов водо- и теплоснабжения, необходимость их модернизации или замены (замена насосного оборудования, очистных сооружений, ремонт и модернизация котельных с заменой котлов, установка частотнорегулируемых приводов насосных агрегатов в системах теплоснабжения и др.), то эта сумма может увеличиться не менее чем в 2 раза и составить более 500 млрд руб., что сопоставимо с годовым объемом реализации жилищно-коммунальных услуг.

нередко сточные воды попадают в систему водоснабжения [34, 37, 64, 114].

Теплоснабжение

Из 366 тыс. км тепловых сетей 60 тыс. км нуждаются в замене и ремонте. Из-за утечек в сетях теряется свыше 70 млн. тонн условного топлива общей стоимостью 147 млрд. руб. В стране ежегодно происходит около 300 тысяч аварий на теплосетях. При средней стоимости устранения одной аварии 30 тыс. руб. ежегодные затраты составляют 9 млрд. руб. [39, 94, 116].

Неудовлетворительное состояние фондов ЖКХ является особенно критичным на фоне дальнейшего роста жилищного фонда при нарастании процессов его устаревания. Следует отметить, что в годы реформ жилищные условия значительной части населения и уровень содержания жилищного фонда стали заметно ухудшаться. Хотя в динамике наблюдается тенденция возрастания объемов жилищного строительства (табл. 1-1.1), вызывает опасение физическое и моральное устаревание жилищного фонда. В настоящее время только ветхий и аварийный (с износом более 70%) фонд насчитывает 87,8 млн. м². Значительная часть жилищного фонда в стране не удовлетворяет потребности населения по качественным характеристикам, техническому содержанию и уровню благоустройства, особенно в сельской местности [25, 40, 55, 68].

Таблица 1-1.1

ДИНАМИКА ЖИЛИЩНОГО ФОНДА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Показатель	Годы				Уровень 2003 г. к уровню 1990 г., %
	1990	1993	1997	2003	
Жилищный фонд РФ, млн. м ² общей площади	1 860,5	2 546,0	2 715,0	2 809,8	151,0

Сложившееся положение в ЖКХ в значительной степени предопределено как историческим наследием (отставанием развития этой сферы в дореформенный период), так и ходом проведения экономических реформ.

В ходе проведения реформы ЖКХ можно выделить три этапа.

Первый этап (1993-1996 гг.)

Основные идеи реформирования ЖКХ на первом этапе можно сформулировать следующим образом:

- вывод отрасли на частичное самофинансирование (включая ее развитие) за счет полной оплаты потребителем стоимости услуг с одновременным переходом на бюджетную форму социальной поддержки низкодоходных семей через предоставление компенсаций (субсидий) на оплату жилья и коммунальные услуги вместо дотирования предприятий ЖКХ;
- создание конкурентной среды в сфере коммунального обслуживания с целью повышения его качества и снижения стоимости за счет перехода на договорные отношения между собственником объектов ЖКХ (заказчик) и производителем жилищно-коммунальных услуг (подрядчик), а также между производителем и потребителем услуг – при условии соответствующего роста доходов населения и включения расходов на жилищно-коммунальные услуги (ЖКУ) в прожиточный минимум.

Преобразования первого этапа реформы должны были затронуть как макроуровень, так и микроуровень жилищно-коммунального комплекса.

Оплата жилья и коммунальных услуг должна была повышаться постепенно. При этом предполагалось создание системы социальной поддержки малообеспеченных семей на основе механизма предоставления жилищных субсидий, носившем добровольно-заявительный и адресный характер. Субсидии предполагалось выдавать в том случае, если расходы семьи на ЖКУ превышали нормативно установленную долю в семейном доходе, исходя из социальной нормы площади жилья, утвержденной для данного региона.

Первоначально предполагалось довести уровень покрытия затрат за счет населения до 100% за пять лет (к 1998 г.) путем повышения платы равными долями. Впоследствии срок поэтапного перехода на полную оплату жилья и коммунальных услуг продлен до 2008 г.

В рамках структурных преобразований, способствующих снижению затрат и повышению качества предоставления ЖКУ, предполагалось упростить структуру управления ЖКХ, сократить количество звеньев и одновременно произвести разделение функций заказчика и подрядчика. Ключевым элементом в данной структуре должна была стать Служба заказчика, действующая из интересов проживающих в домах, относящихся к муниципальному жилищному фонду. При этом провозглашался принцип конкурсного отбора подрядчиков с целью снижения стоимости услуг и повышения их качества.

Была принята также нормативная база для создания товариществ собственников жилья (кондоминиумов). Товарищества должны были находиться в равных условиях с муниципальным жильем с точки зрения предоставления дотаций из местного бюджета, тем самым их создание не предполагало резких изменений в уровне оплаты жилья и коммунальных услуг для проживающих в доме. Процесс создания товариществ получил законодательное оформление с принятием Закона РФ «О товариществах собственников жилья» от 15 июня 1996 г. № 72-ФЗ [52].

Преобразования в жилищном секторе коснулись и ведомственного жилищного фонда, в первую очередь принадлежащего приватизируемым предприятиям. Этот фонд не мог входить в состав приватизируемого имущества предприятий и должен был передаваться в собственность муниципалитетов в течение не более 6 месяцев с момента приватизации предприятия. До этого момента он оставался «на балансе» предприятия: оно по-прежнему несло ответственность за административное и финансовое обеспечение функционирования этого фонда, но не могло принимать решения по его распоряжению и использованию.

Основным результатом первого этапа явилась макроуровневая перестройка, включающая в себя изменение существующей структуры управления отраслью и подготовку нормативно-правовой базы реформы. Поэтому в целом первый этап характеризуется отсутствием существенных положительных сдвигов, кризисная ситуация в ЖКХ не была преодолена. Поставленные задачи полностью не были решены. Причиной тому явился тот факт, что зачастую решения по поводу реформирования ЖКХ не были увязаны с реальной экономической политикой государства. Работа по реформированию ЖКХ не носила целенаправленный и последовательный характер, изменения «подстраивались» под существующие структуры ЖКХ, но не были направлены на их кардинальную перестройку [35, 39, 67, 126]. Как следствие, к концу 1996 г. недостаточная

эффективность проведения реформ ЖКХ стала очевидной. Механизм ЖКХ оставался расточительным и громоздким, требующим потока финансовых вливаний и неповоротливым от своей монопольной вседозволенности, и представлял собой одну из «черных дыр» отечественной экономики, куда бесследно проваливаются сотни триллионов рублей [20, 23, 93, 112, 137].

Второй этап (1997-2000 гг.)

Важнейшим документом, обобщившим накопленный опыт реформ в жилищно-коммунальном секторе и наметившем новые направления преобразований, явилась новая Концепция реформы ЖКХ РФ, утвержденная указом Президента РФ от 28 апреля 1997 г. № 425 «О реформе жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации» [66, 98]. Концепция свела воедино основные направления реформы в жилищном секторе, выработанные в 1991-1996 гг. и закрепленные в целом ряде нормативных актов, определила основные системные связи, приоритеты и цели перспективного развития. Предполагалось как расширение масштабов преобразований по уже реализуемым направлениям жилищной реформы, так и некоторые новые идеи. Если на первом этапе реформирование ЖКХ происходило, в основном, путем повышения ставок оплаты жилья и коммунальных услуг, то на втором этапе предполагалось в большей мере сосредоточить усилия на повышении надежности и качества обслуживания потребителей, рационализации и снижении затрат предприятий, производящих ЖКУ, при одновременном совершенствовании адресной помощи малоимущим категориям граждан. Концепция акцентировала внимание на первичном звене – предприятии, хотя наибольшая трансформация предполагалась по-прежнему на макро- и мезоуровне.

Концепция определила федеральные стандарты в области оплаты жилья. Были разработаны и утверждены постановлением Правительства РФ от 26 мая 1997 г. № 621 федеральные стандарты перехода на новую систему оплаты жилья и коммунальных услуг, включающие [106]:

- социальную норму площади жилья. Органы государственной власти субъектов Российской Федерации вправе устанавливать региональный норматив социальной площади жилья и делегировать такое право органам местного самоуправления. Однако при перераспределении бюджетных средств между регионами правительство страны должно руководствоваться федеральным стандартом, который установлен в следующем размере: 18 кв. м общей площади на 1 члена семьи, состоящей из трех и более человек, 42 кв. м общей площади на семью из двух человек, 33 кв. м на одиноко проживающих граждан;
- норматив стоимости предоставления жилищно-коммунальных услуг на 1 кв. м общей площади жилья. Данный показатель рассчитывается на основе стандартного набора жилищно-коммунальных услуг, включая содержание и ремонт жилья, а также исходя из средних норм потребления и региональных особенностей. Он должен ежегодно пересматриваться, но индекс его роста не должен превышать общий уровень инфляции (по состоянию на текущий момент времени (2006 г.) значение данного показателя находится на уровне 36 руб. с дифференциацией по регионам);
- норматив уровня платежей граждан в процентах от стоимости предоставляемых жилищно-коммунальных услуг. В соответствии с материалами жилищно-коммунальной реформы данный норматив был установлен по годам на период 1997-2000 гг. Однако принятие Федерального закона «О внесении изменений в ст. 15 Закона «Об основах федеральной жилищной политики» от 8 июля 1999 г. №

152 явилось правовой основой для продления срока перехода к полной оплате населением затрат на содержание и ремонт жилья и предоставленные коммунальные услуги до 2008 г. [51]. Это решение не изменило сути жилищно-коммунальной реформы, а лишь усилило ее социальную направленность;

- норматив максимально допустимой доли собственных расходов граждан на оплату жилья и коммунальных услуг в совокупном доходе семьи. Данный норматив позволяет считать объем средств, необходимых для предоставления компенсаций (субсидий) на оплату жилищно-коммунальных услуг малообеспеченным гражданам. Конкретные величины устанавливаются решением региональных властей и органов местного самоуправления. На федеральном уровне эти стандарты были установлены в качестве максимально допустимой доли собственных расходов граждан от совокупного семейного дохода по годам. В связи с продлением сроков перехода к полной оплате населением жилищно-коммунальных услуг максимально допустимая доля расходов граждан на 2006 г. составляет 22% [87, 99, 105, 124].

Региональным и местным властям сохранили права на самостоятельное установление основных параметров перехода на новую систему оплаты жилья, однако трансферты из федерального бюджета предусматривалось выделять им, исходя из федеральных стандартов.

На втором этапе существенно больший акцент был сделан на совершенствовании механизмов контроля за стоимостью ЖКУ и эффективностью их предоставления через развитие процессов демополизации и создание конкурентной среды, а также механизмов регулирования и контроля с сферах естественных и локальных естественных монополий. За 1997-1998 гг. предполагалось довести долю жилья, обслуживаемого на конкурсной основе, до 60%, к 2000 г. – до 100% [12, 71, 85, 102, 108, 120, 123, 141].

Другим приоритетом реформы было объявлено преобразование системы управления жилищным сектором. В основу более структурированного подхода к системе управления ЖКХ положены рациональное распределение функций между собственником-домовладельцем, управляющей организацией, подрядными организациями различных форм собственности, обслуживающими жилищный фонд и объекты инженерной инфраструктуры, и органом, уполномоченным осуществлять государственный контроль за предоставлением населению ЖКУ необходимого качества, за использованием и сохранностью жилищного фонда независимо от его принадлежности – Государственной жилищной инспекцией [14, 33, 113, 117, 122, 132].

В основном придерживаясь базовых принципов реформы ЖКХ, концепция была направлена на всемерную поддержку создания ТСЖ, внедрение договорных отношений в ЖКХ, завершении процесса передачи ведомственного жилищного фонда в муниципальную собственность и т.п.

Результаты второго этапа реформирования также не принесли желаемых позитивных сдвигов. Проводимые преобразования не коснулись конкретных предприятий, в результате чего основные недостатки функционирования ЖКХ – высокие издержки производства и оказания услуг, расточительство ресурсов, низкое качество коммунальных услуг – не только не были устранены, но и усугубились. В большинстве регионов России организации ЖКХ работали в аварийно-восстановительном режиме, поскольку капитальный ремонт инженерных сетей из-за недостаточного финансирования не проводился. Это привело к снижению

надежности работы инженерных сетей, качества предоставляемых услуг и коммунального обслуживания, хотя цены на ЖКУ равномерно и непрерывно возрастали. Проводимые преобразования носили в основном внешний характер и практически не затронули существа хозяйственных отношений и не устранили административный характер действующего хозяйственного механизма [49, 79, 107].

Третий этап (2001 г. – по настоящее время)

Началом третьего этапа можно считать утверждение Правительством РФ подпрограммы «Реформирование и модернизация ЖКК РФ» в составе Федеральной целевой программы «Жилище (на 2001-2010 гг.)», согласной которой предусматривается переход на полное возмещение затрат производителей жилищно-коммунальных услуг всеми потребителями, включая население. Главным ее содержанием является прекращение прямого дотирования жилищно-коммунального комплекса путем переориентации бюджетных потоков от производителя услуг – предприятий жилищно-коммунального комплекса потребителям – населению [1, 70, 97].

В этой связи чрезвычайно актуальным является законопроект «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «Об основах федеральной жилищной политики» [69], который преследует цель совершенствования системы оплаты жилья и коммунальных услуг и системы адресной социальной поддержки граждан при переходе на полное возмещение затрат предприятий при предоставлении жилищно-коммунальных услуг. Законопроект разграничивает полномочия по порядку установления величины оплаты жилищно-коммунальных услуг между федеральным, субфедеральным и муниципальными уровнями власти, конкретизирует положения о структуре и размере оплаты жилья, сроков перехода на новую систему оплаты жилищно-коммунальных услуг. Кроме того, в данном законопроекте впервые на законодательном уровне закрепляется положение об обязательном принятии предприятиями, предоставляющими жилищно-коммунальные услуги, мер по снижению издержек на содержание и ремонт жилья и коммунальной инфраструктуры.

В развитие данного законодательного акта вышло постановление Правительства РФ «О совершенствовании тарифного регулирования и договорных отношений в жилищно-коммунальном комплексе» [69], которое содержит следующие положения:

- проекты бюджетов всех уровней формируются на основе прогнозируемых на очередной бюджетный год значений тарифов;
- учитываются доходы населения;
- устанавливается период регулирования – один год;
- вводится положение о стимулировании муниципальных образований, имеющих экономию средств в результате реформирования жилищно-коммунального комплекса;
- утверждаются типовые договоры социального найма жилого помещения, на техническое обслуживание общего имущества многоквартирного дома, предоставление коммунальных услуг.

Для более широкого привлечения граждан к участию в реализации жилищно-коммунальной реформы и реформы местного самоуправления вышло постановление Правительства РФ «О передаче отдельных полномочий органов местного самоуправления в жилищной сфере органам территориального общественного самоуправления многоквартирных домов» [69]. С принятием новых нормативных актов положение дел в отрасли на

третьем этапе реформы не претерпело кардинальных изменений. Особенно остро стоит вопрос о выживании, нормальном функционировании и дальнейшем развитии таких структурных элементов ЖКХ, как жилищный фонд и коммунальные предприятия, призванные выполнять функцию жизнеобеспечения [61, 65, 76, 77, 78]. В настоящее время ситуация в отрасли по-прежнему характеризуется как кризисная, требующая большего уровня обоснованности принимаемых решений, в первую очередь, касающихся федеральных стандартов и тарифного регулирования [40, 92, 94, 119, 121, 140].

По мнению автора, для стабилизации положения в ЖКХ и более эффективного процесса реформирования, необходимо решить следующие ключевые задачи.

1. Изменить приоритеты проведения преобразований. Основным объектом реформирования должно выступать первичное звено – предприятие. Состояние жилищно-коммунального комплекса за период проведения реформы существенно не улучшилось, главная причина – реформа осуществлялась «сверху вниз», в результате предприятия ЖКХ не были затронуты.
2. Создать конкурентную среду жилищно-коммунальных услуг, привлечь в ЖКХ частный капитал, одновременно с этим – удешевить содержание жилья посредством жилищного строительства, отвечающего качественным характеристикам, и повысить качество его эксплуатации.
3. Совершенствовать существующий экономический механизм, который не ориентирован на реформу и отторгает ее. Одним из основных моментов дальнейших преобразований является разработка ценового механизма и адаптация его к реальной ситуации, характеризующейся наличием несогласованности интересов потребителей, производителей и инвесторов (в том числе – государство).

Все это в совокупности приведет к улучшению качества обслуживания, снижению издержек производства и оказания жилищно-коммунальных услуг, снижению нагрузки на бюджет, увеличению числа организаций, оказывающих ЖКУ, созданию конкурентной среды, и, следовательно, улучшению экономического состояния отрасли в целом.

1.2. Роль экономических механизмов в процессе реформирования ЖКХ

Под экономическим механизмом понимается совокупность взаимосвязанных преимущественно экономических методов управления процессами или объектами, обеспечивающих достижение цели на основе согласования интересов участников процесса (объектов). Роль экономических механизмов в общем комплексе механизмов управления экономическими процессами в рыночной экономике исключительно велика (рис. 1.2.1).

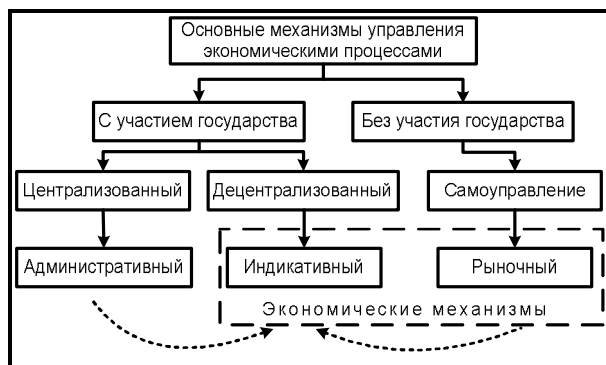


Рис. 1.2.1. Механизмы управления социально-экономическими процессами

Существует несколько основных механизмов регулирования и управления социально-экономическими процессами, которые можно укрупненно разбить на две группы: механизмы, предполагающие участие государства, и механизмы без участия государства. Первый вид управления и регулирования осуществляется соответствующими властными структурами – федеральными, региональными и местными, а второй – определяется рынком без непосредственного участия органов государственного и муниципального управления [22, 25].

Рыночный механизм предполагает полную саморегуляцию, отсутствие государственного регулирования, рыночные методы хозяйствования. Государство в данном случае выполняет наблюдательную функцию. Механизмы управления экономическими процессами, предполагающие участие государства в той или иной степени, подразделяются на централизованные и децентрализованные.

Централизованное управление осуществляется преимущественно с помощью различных организационно-распорядительных и правовых методов и рычагов регулирования; значительно реже используются экономические методы. К числу централизованных механизмов управления относят административно-командный.

Административно-командный механизм управления хорошо известен из советского опыта хозяйствования. В его основе лежат директивный план, охватывающий почти все основные виды деятельности хозяйственных единиц, централизованно управляемые фиксированные цены на все виды товаров и услуг и централизованное материально-техническое снабжение. В этой системе центральные органы власти определяют, что, как и для кого производить. Любые отклонения от плановых заданий должны быть санкционированы свыше, так как иначе вступают в силу заложенные в директивный механизм управления репрессивные рычаги и меры принуждения. В основе административного механизма управления лежит внеэкономическое принуждение, и потому он может быть результативен лишь в чрезвычайных условиях и при наличии жесткой государственной власти. В противном случае его эффективность крайне низка или вообще отсутствует. В условиях перехода к рынку и усилению экономических стимулов деятельности использование директивных рычагов управления может применяться только в строго ограниченном диапазоне.

Существует также и альтернативный механизм управления, называемый индикативным, или направляющим. В его основе лежит экономический интерес производителей и потребителей, гибко регулируемый государством и местными органами власти. Основными рычагами регулирования здесь являются не административные, а экономические, преимущественно косвенные, и правовые. Эффективное регулирование экономики на основе применения экономических и правовых методов требует глубоко продуманной и обоснованной стратегии и тактики деятельности. Поэтому эффективное использование индикативного управления требует сильного государства, политической воли и высокого профессионализма в целях преодоления негативных сторон рынка.

Индикативный и рыночный механизмы относятся к экономическим механизмам. Следует отметить, что рыночный механизм является непредсказуемым и подверженным стихийному развитию, в связи с чем использование его в чистом виде обычно нецелесообразно. Именно по-

этому чаще всего применяется индикативный механизм, сочетающий в себе черты и административного, и рыночного механизма.

В дореформенное время механизм управления жилищной сферой носил административный характер и характеризовался следующими особенностями:

- преобладанием государственной собственности на жилье;
- государственным монополизмом и централизацией управления ЖКХ;
- централизованным ресурсообеспечением сферы ЖКХ;
- низким качеством типовых жилых помещений;
- бесплатным (в порядке очереди) распределением жилья в городах;
- низкими тарифами на ЖКУ (с наличием высоких государственных дотаций);
- низким качеством содержания жилищного фонда и жилищно-коммунального обслуживания населения.

В условиях переходного периода административный механизм управления жилищной сферой был преобразован в административно-ведомственный механизм с отдельными элементами рыночных методов хозяйствования (рис. 1.2.2). Основными чертами существующего механизма стали следующие характеристики:

- преобладание государственной и муниципальной собственности в жилищной сфере на фоне активно развивающегося частного сектора жилья;
- развитие ведомственного монополизма и ведомственной централизации;
- ликвидация государственной системы распределения жилья (кроме отдельных социальных категорий населения) и развитие первичного и вторичного рынка жилья и услуг;
- повышение тарифов на услуги и продукцию жилищно-коммунального сектора без соответствующего изменения качества обслуживания;
- низкий уровень содержания жилищного фонда и жилищно-коммунального обслуживания населения, обусловленный низкой технико-технологической базой ЖКХ;
- дотационное финансирование предприятий ЖКХ.

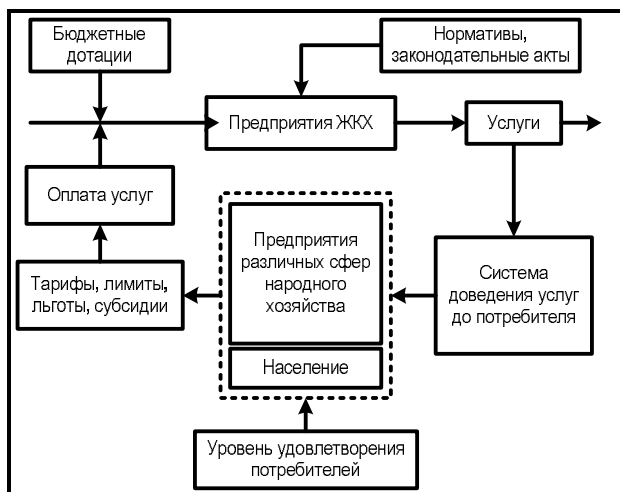


Рис. 1.2.2. Общая схема современного административно-индикативного механизма функционирования ЖКХ

В существующем механизме функционирования ЖКХ можно выделить два основных элемента – управляющая система, представляющая собой государство и ведомства, и управляемая, включающая предприятия ЖКХ, потребителей ЖКУ и систему доведения услуг до конечных потребителей. К параметрам управляющей системы относятся тарифы, лимиты,

льготы, субсидии, бюджетные дотации предприятиям ЖКХ, нормативы и законодательные акты, регулирующие и регламентирующие деятельность предприятий ЖКХ и уровень удовлетворения потребителей.

Как следует из перечисленных характеристик, ситуация в управлении жилищной сферой принципиально не изменилась, хотя и произошли определенные сдвиги по усилению ведомственности, ослаблению внешнего контроля и повышению тарифов без соответствующего улучшения качества работы. Характерными чертами сложившегося механизма продолжают оставаться низкий уровень развития ЖКХ, выражающийся в несовременной технике (устаревших технологиях, отсталых методах организации производства и труда), а также в высоком износе жилого фонда, применении при строительстве жилья материалов и конструкций старого образца. В результате для жилищной сферы большинства городов страны характерны низкое качество проводимых работ и предоставляемых услуг, бесхозяйственность и крайняя неэффективность использования ресурсов, игнорирование интересов потребителей, высокая бюджетная нагрузка и повышение тарифов за жилищно-коммунальные услуги для населения и других потребителей, отсутствие реальных возможностей для большинства населения улучшить свои жилищные условия.

Кроме того, в приведенной схеме прослеживается специфика действующего механизма управления ЖКХ: он представляет собой сочетание административного и индикативного механизмов. При этом к элементам административного механизма можно отнести бюджетные дотации, тарифную политику, лимиты, льготы, субсидии, а к элементам индикативного – нормативы и законодательные акты, уровень удовлетворения потребителей качеством предоставляемых услуг и т.д., которые являются регуляторами, определяющими силу действия обратной связи между управляющей и управляемой системами. Таким образом, можно сделать вывод о том, что собственно экономический механизм управления ЖКХ находится в стадии формирования и содержит уже элементы уже отжившей системы управления ЖКХ.

Экономический механизм управления и функционирования ЖКХ может быть рассмотрен как комплекс взаимосвязанных экономических механизмов целевого (функционального) назначения: ценового (тарифного), финансового (инвестиционного), конкурентного, приватизационного и т.д., которые взаимодополняют друг друга, действуя слаженно в целях достижения намеченной цели – повышения эффективности ЖКХ при наиболее полном удовлетворении общественных потребностей в его услугах.

Отсутствие эффективно действующих экономических механизмов, регулирующих деятельность различных объектов ЖКХ, является еще одним свидетельством отставания процессов реформирования данного сектора экономики; главным фактором, определяющим их отсутствие, являются недостаточно высокие темпы приватизации предприятий ЖКХ, поскольку экономические механизмы могут полноценно работать лишь в рыночной среде с наличием развитого частного сектора.

Пока инфраструктура ЖКХ находится преимущественно в государственной собственности (и лишь для некоторых видов работ привлекаются частные фирмы), темпы приватизации объектов ЖКХ сдерживаются и осложняются многими причинами, к числу которых относятся следующие [14, 18, 20, 24].

- Особый социальный статус ЖКХ, обуславливающий высокую ответственность за результаты и последствия приватизации. Этот сектор обеспечивает систему жизнеобеспечения населения и создает материально-технические предпосылки для функционирования всех предприятий, в том числе – градообразующих, социально-культурных учреждений, комплексов ВПК. Поэтому к претендентам на владение объектами ЖКХ предъявляются высокие требования, среди будущих собственников должен проводиться тщательный отбор.
- Необходимость введения параллельно с приватизацией процедур антимонопольного регулирования в целях создания в этой сфере конкурентной среды. В настоящее время ЖКХ является монополистом в области предоставления услуг водо-, электро-, газоснабжения, водоотведения, и продажа его одной фирме или группе взаимосвязанных фирм потребует введения системы мер антимонопольного регулирования со стороны органов местного самоуправления; это, в свою очередь, потребует наличия большого количества высококвалифицированных специалистов в области менеджмента и антимонопольного управления.
- Недостаточная привлекательность для инвестора рассматриваемого вида деятельности (оказания услуг ЖКХ). Инвестору в случае приобретения объектов ЖКХ потребуются решить целый комплекс проблем:
 - привлечение больших объемов инвестиций, поскольку значительная часть фондов ЖКХ изношена и требует замены. Как уже указывалось, в последнее время плановый ремонт и замена изношенных основных фондов не производились. Эти работы в основном выполняются в аварийном режиме, что в 3-5 раз увеличивает их стоимость при более низком качестве, что в свою очередь приводит к росту аварийности.
 - введение новой системы финансового учета; особенно актуален переход на новую Международную систему финансовой отчетности (МСФО) в условиях привлечения иностранного капитала или кредитов; в противном случае потенциальный иностранный инвестор не сможет оценить чистую приведенную стоимость активов.
 - формирование сбалансированной тарифной политики. В настоящее время тарифы устанавливаются централизованно (государством); причем тарифная политика в сфере ЖКХ плохо согласует интересы потребителей и производителей: для потребителей они слишком высоки и требуют дотаций; для производителей – слишком низки и не позволяют осуществлять нормальный процесс воспроизводства.

Таким образом, предложение на рынке приватизируемых объектов носит избирательный характер (особый статус и специфика ЖКХ требуют взвешенного подхода к селекции будущих инвесторов), а спрос – минимален ввиду слабой инвестиционной привлекательности сектора ЖКХ (после приватизации от инвестора потребуются весьма значительные капитальные вложения и усилия по возрождению предприятий).

Так как найти инвесторов, которые удовлетворяли бы особым требованиям, предъявляемым к приватизаторам объектов ЖКХ, и были бы готовы нести значительные расходы, непросто, необходимо искать новые механизмы, стимулирующие процесс приватизации. Представляется, что одной из форм такого механизма может быть концессия. При этом часть расходов по обеспечению инвестиционной привлекательности, связанных с реструктуризацией и обновлением фондов объектов ЖКХ должно нести государство; а завершение этого процесса будет осуществлено инвестором – участником концессионного договора. Сдача в концессию – наиболее приемлемый выход из данной ситуации как с точки зрения государства, так и потенциального инвестора, так как договор концессии может быть расторгнут любой стороной в случае необходимости.

Механизм стимулирования приватизации должен быть поддержан другим – финансовым механизмом, обеспечивающим гарантированный уровень финансирования инвестиций, необходимых для повышения надежности жилищно-коммунального обслуживания. При этом под финансовым механизмом реформирования ЖКХ будем понимать совокупность мероприятий, связанных с инвестиционными вложениями и предполагающими не только замену изношенного оборудования, а также различные мероприятия по предотвращению нарастающей аварийности (такие, как проведение экспертных оценок надежности оборудования, замена морально устаревшего оборудования, совершенствование технологии, реализация мероприятий по ресурсосбережению и др.), а также и экономическую заинтересованность инвестора в их проведении.

Важным механизмом, обеспечивающим покрытие затрат предприятий ЖКХ, является механизм социальных гарантий. Этот механизм играет важную роль в социально ориентированной рыночной экономике и носит компенсационный характер: в том случае, если доходы части населения недостаточно высоки для покрытия затрат на коммунальные услуги, в обществе должны быть предусмотрены специальные льготы или компенсации, позволяющие нормализовать процесс воспроизводства предприятий ЖКХ.

В настоящее время ввиду низкой платежеспособности потребителей происходит накопление дебиторской задолженности (в среднем по России доля неплатежей за услуги ЖКХ составляет 25%).

Одним из экономических механизмов, ориентированных на самофинансирование предприятий, является ценовой (тарифный) [54, 74, 101]. Тарифно-ценовой механизм призван согласовать интересы трех основных участников процесса оказания услуг ЖКХ: производителей (предприятий, стратегических инвесторов), потребителей (населения, предприятий различных сфер народного хозяйства, учреждений и т.д.), государства, заинтересованного в эффективном функционировании рассматриваемых субъектов рынка и поступлении налоговых платежей (рис. 1.2.3).

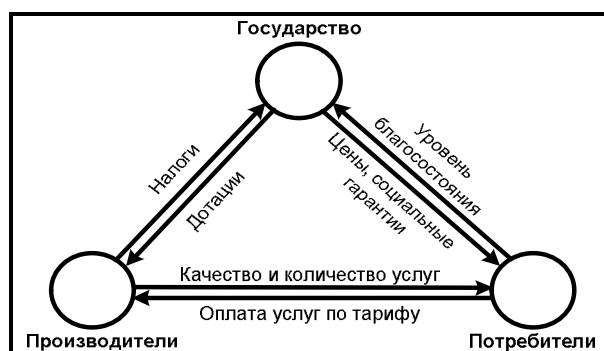


Рис. 1.2.3. Схема взаимосвязей основных участников тарифно-ценового механизма

Устанавливаемый государством тариф должен [118, 123, 127, 129]:

- быть доступным для потребителя, то есть не превышать известной приемлемой доли среднего семейного бюджета; это позволит уменьшить недоплаты за потребление услуг ЖКХ населением;
- не только покрывать расходы производителя, но и создавать источники расширенного воспроизводства и замены фондов ЖКХ;

- обеспечивать развитие сферы ЖКХ как одного из важных секторов народного хозяйства, пополняющего государственный бюджет и обеспечивающего необходимый уровень благосостояния граждан; при этом уровень дотаций и социальных гарантий должен быть сбалансированным (не превышать возможностей бюджета и не допускать развития иждивенческих отношений, с одной стороны, и соответствовать производственным и финансовым возможностям предприятий и населения, с другой).

В условиях стационарной социально-ориентированной рыночной экономики тарифно-ценовой механизм ориентирован на конечного потребителя и реализуется в соответствии со следующими принципами [86, 87, 142]:

- одинаковая оплата за услуги одинакового полезного эффекта (в противоположность принципу равенства условий производства услуг на основе общественно необходимых затрат труда, действовавшему в дореформенный период);
- дифференциация тарифов в зависимости от качества предоставляемых услуг;
- учет социальной значимости услуги и установление необходимой взаимосвязи с механизмом социальных гарантий: социально важные услуги могут предоставляться населению по льготным ценам; производится дотирование организаций, оказывающих эти услуги, а также осуществляется субсидирование малоимущих граждан.

Тарифно-ценовой механизм является определяющим для функционирования других экономических механизмов (финансового, инвестиционного, конкурентного, механизма социальных гарантий и т.д.). При этом он выступает в роли регулятора, определяющего силу действия обратной связи между потребителями жилищно-коммунальных услуг и предприятиями жилищно-коммунального комплекса. В силу вышесказанного значение тарифной системы в данной отрасли достаточно высоко.

В настоящее время тарифно-ценовой механизм разбалансирован и плохо согласовывает интересы производителей, потребителей и государства. В связи с важностью тарифно-ценового механизма далее его следует рассмотреть более подробно, и, в частности, в аспекте его функционирования в конкурентной среде.

Традиционно, в экономической теории ценовой механизм и цена тесно связаны с понятием конкуренции. В соответствии с этой теорией при совершенной конкуренции устанавливается «истинная» цена равновесия, согласующая интересы субъектов рынка. При нарушении принципов совершенной конкуренции искажается и работа ценового механизма. К числу основных «нарушителей» действия ценового механизма принято относить [127, 128, 142] следующие факторы:

- монополию и ее различные разновидности (дуополию, олигополию и т. д.);
- государственное регулирование;
- инфляцию;
- внешние эффекты (по терминологии П. Самуэльсона, экстерналии – externalities), под которыми понимаются различные техногенные и экологические катастрофы, войны, стихийные катаклизмы и т. д.)

Применение данных теоретических положений к тарифно-ценовому механизму позволяет сделать вывод о том, что в сфере ЖКХ наблюдается действие всех типов его нарушителей.

- Первый фактор – монополия. В настоящее время состояние на рынке ЖКХ можно определить как переход от собственно монополии к монополии с конкурентным окружением. Основная система предприятий, предоставляющих услуги ЖКХ (ДЕЗ, РЭО и т. д.), плохо вписана в структуру государственного управления города, региона, территории. Услуги, оказываемые этими предприятиями, весьма низкого качества (эффект монополии), но по относитель-

но низкой цене, «дотируемой» частично из средств потребителей (путем выплат «черным налогом» сверх тарифа, которые предназначаются непосредственным работникам, оказывающим эти услуги). Негосударственные (частные) предприятия ЖКХ, качественно выполняющие услуги, обслуживают в основном элитные дома, но по высокой цене. Частных предприятий среднего и ниже уровня очень мало, и конкурировать со сложившейся монополией в сфере ЖКХ они не могут в силу следующих причин:

- низкая платежеспособность значительной части населения, неспособного покрывать необходимые затраты на оказываемые услуги по полному тарифу;
- малый срок функционирования на рынке и отсутствие информации об их деятельности;
- инерционность менталитета потребителей, которые рассматривают новые структуры в сфере ЖКХ как «временщиков», которые с большой вероятностью могут исчезнуть с рынка и которым нельзя будет предъявить претензии за плохо сделанную работу;
- монополистическая политика вытеснения с рынка услуг, состоящая в дискриминации потребителей, воспользовавшихся услугами других частных компаний.

Следующий шаг в развитии рынка ЖКХ должен состоять в переходе от монополии к конкурентным окружением к олигополии. (Справедливости ради следует заметить, что во многих регионах и провинциях РФ по-прежнему господствует жесткая монополия оказания ЖКУ и, соответственно, следующим этапом их развития может быть либо монополия с конкурентным окружением, либо дуополия – для малых городов и отдельных регионов – и только потом – олигополия). Как это следует из теории олигополистических рынков, взаимодействие предприятий и формирование цены может быть в этом случае описано с помощью моделей Бертрана, Эджуорта, Курно, Форхаймера, Варшавского и др. [32, 46].

- Второй фактор, нарушающий действие чисто рыночного ценового механизма, – государственное регулирование тарифа ЖКУ: тариф устанавливается и дотируется государством. Данная мера является вынужденной в виду недостаточного уровня платежеспособности потребителей услуг ЖКУ.
- Третий фактор – инфляция. В настоящее время он значительно меньше оказывает свое негативное влияние; однако его действие продолжается и проявляется как в росте цен на ЖКУ, так и в обесценивании средств, накапливаемых для выполнения отдельных видов трудоемких работ.
- Четвертый фактор – externalities также присутствует в сфере ЖКХ (обвалы домов, крыш перекрытий, стихийные бедствия, крупномасштабные аварии, пожары и т. д.).

Таким образом, действия тарифно-ценового механизма оказываются сильно искаженным. Однако в ходе реформ он должен быть отлажен таким образом, чтобы предприятие имело возможность участвовать в конкурентной борьбе, самостоятельно (возможно – с учетом определенных социальных ограничений) устанавливать цены; самостоятельно осуществлять процесс производства при отсутствии системы дотации государства.

В ходе производимых трансформаций необходимым является поиск таких стратегий, которые бы в максимально возможной степени обеспечивали согласование интересов производителей, потребителей и государства, что и рассматривается во второй главе работы.

1.3. Обзор экономико-математических методов анализа деятельности объектов сферы ЖКХ

В современной экономической научной литературе практически отсутствуют работы обзорного характера, обобщающие и анализирующие опыт экономико-математического моделирования по данной проблеме, начиная с истоков и кончая современным состоянием. В

связи с этим в данном разделе предпринята попытка сконцентрировать и проанализировать опыт разработки экономико-математического инструментария для жилищно-коммунального комплекса.

На рис. 1.3.1 представлена классификация основных направлений экономико-математических исследований в сфере ЖКХ. В соответствии с ней в экономико-математическом моделировании ЖКХ в настоящее время можно выделить три основных направления [89]:

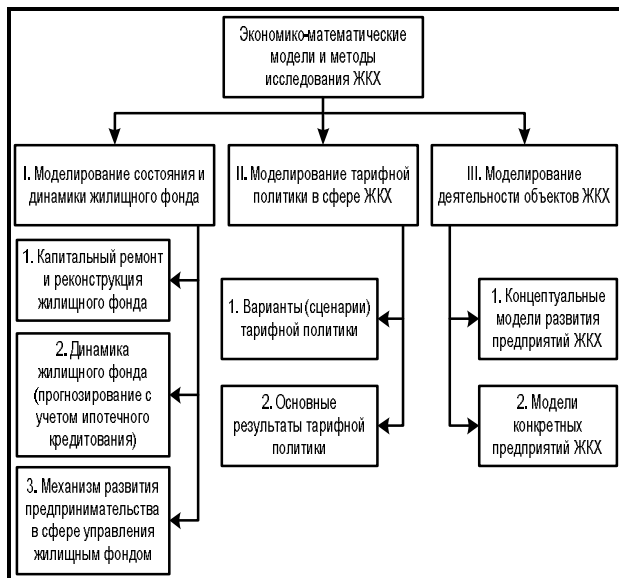


Рис. 1.3.1. Схема классификации основных направлений экономико-математического моделирования в сфере ЖКХ

Первое направление (I) моделирование состояния и динамики жилищного фонда

В данном направлении можно различить несколько подразделов:

- экономико-математическое моделирование капитального ремонта и реконструкции жилищного фонда;
- моделирование механизмов развития малого предпринимательства в сфере управления жилищным фондом;
- моделирование управления динамикой жилищного фонда на базе ипотечного кредитования.

Первое направление исследований является наиболее развитым и представлено трудами таких исследователей, как Хачатрян С.Р., Кириллова А.Н., Фаерман Е.Ю., Егорова Н.Е., Фонтана К.А., Локтионов В.М., Федорова Н.Л. [42, 44, 130, 133, 134, 135].

Второе направление (II) моделирование тарифной политики

В данном направлении также можно выделить два подраздела:

- моделирование вариантов тарифной политики различной социальной ориентированности;
- моделирование основных показателей, определяющих социально-экономические последствия изменений тарифной политики.

Данное направление исследований очень актуально в свете проводимых реформ. Анализ и моделирование тарифной политики в ЖКХ представлены в работах Хачатряна С.Р., Кирилловой А.Н., Фаермана Е.Ю., Королевой Н.В., Фонтаны К.А., Локтионова В.М., Петрова И.П. [129, 131].

Третье направление (III) моделирование объектов ЖКХ (предприятий)

Здесь можно выделить два следующих подраздела:

- разработка концептуальных моделей развития предприятия сферы ЖКХ;
- разработка моделей предприятий конкретных видов оказания услуг ЖКХ (с учетом их специфики).

Данное направление представлено относительно слабо. Здесь можно назвать работы Митрофановой И.Н. [88, 89, 90], в которых представлена:

- концептуальная (обобщенная) модель предприятия ЖКХ;
- специализированная модель развития предприятия водоснабжения как одной из важнейших отраслей сферы ЖКХ.

Для получения комплексной картины имеющихся разработок в области моделирования деятельности ЖКХ рассмотрим имеющиеся модели с точки зрения характеристики их инструментальных свойств.

В первой группе моделей (I) можно выделить два подхода. Первый подход включает балансовые модели; второй – оптимальные модели, которые в свою очередь разбиваются на два класса: модели перспективного планирования и модели календарного планирования [42].

Балансовые модели систематизируют данные о потребностях в капитальном ремонте жилого фонда и наличии необходимых для этого ресурсов, а также осуществляют балансовую увязку различных оптимальных моделей. Эти модели относятся к числу наиболее ранних разработок. Примером данного типа моделей является модель, разработанная в Главном научно-вычислительном центре Мосгорисполкома в 1980-х годах.

Оптимальные модели календарного планирования относятся к числу наиболее сложных моделей экономико-математического моделирования и требуют специальных алгоритмов реализации. Они предполагают привязку ремонтных работ во времени, поэтому их относят к задачам теории расписаний. Наиболее типичным примером данного вида моделей является целочисленная задача по расстановке и рациональному использованию ремонтных бригад, суть которой сводится к следующему. Имеется множество жилищных объектов ремонтно-реконструктивных работ, производимых в течение нескольких лет.

Каждый из объектов этого множества может находиться на различных стадиях ремонта. Известны максимальное число стадий и длительность каждой из них. Каждый объект характеризуется:

- числом стадий;
- приоритетностью (множество объектов подразделяется на объекты, ремонт которых обязателен, и объекты, ремонт которых может быть исключен из плана;
- закрепленностью ремонта за конкретным районом;
- датой окончания ремонта объекта;
- нормами расхода материального ресурса конкретного вида по стадиям ремонта объекта в соответствии с технологическими графиками ремонта, предполагающими непрерывность работ;
- стоимостными характеристиками ремонта на каждой стадии;
- количеством ремонтных бригад, необходимых для осуществления стадии ремонта на объекте.

Имеются ограничения:

- по общим объемам материального ресурса конкретного вида в текущем году в рассматриваемом районе;
- по количеству ремонтных бригад, находящихся в текущем году в районе.

Вводится псевдобулевая функция, выражающая условие целочисленности (ремонт объекта на интервале времени «начало производства» – «конец производства».

Требуется определить оптимальное количество объектов ремонта в каждом из рассматриваемых районов, обеспечивающих минимум затрат.

Задачи календарного планирования не получили большого распространения в изучаемой сфере в силу их сложности.

К группе оптимизационных моделей первого направления относятся также модели оптимального распределения затрат на капитальный ремонт и оценки физического износа жилищного фонда [42]. К числу разработок более позднего периода, учитывающих специфику российских реформ в сфере ЖКХ, относится имитационная система управления капитальным ремонтом и реконструкцией жилого фонда, разработанная группой ученых ЦЭМИ РАН. Данная имитационная система включает [42]:

- имитационную систему динамики жилищного фонда, которая рассматривает структуру жилищного фонда для каждого года в стоимостном и натуральном выражении;
- имитационную модель управления капитальным ремонтом и реконструкцией, которая описывает процесс формирования наличных и потребных средств;
- оптимальную модель плана капитального ремонта и реконструкции, критерий оптимизации которой – минимизация недоремонта жилья из множества объектов, нуждающихся в ремонте; основными ограничениями задачи являются ограничения по фондам, производственным мощностям и по обязательности проведения работ в связи с социальной приоритетностью и недоремонтом прошлых лет.

Имитационная система управления капитальным ремонтом представляет собой комплекс экономико-математических динамических моделей, которые взаимосвязаны между собой путем взаимного обмена информацией, содержит около 60 конечно-разностных соотношений рекуррентного типа и имеет блочную структуру, что позволяет осуществлять замену блоков в связи с необходимостью адаптации системы к новым задачам и информационной базе.

Имитационную систему управления капитальным ремонтом и реконструкцией дополняет комплекс концептуально-оценочных моделей, предназначенный для анализа эффективности применения механизмов аккумуляции финансовых ресурсов в сферу капитального ремонта и реконструкции жилого фонда. В частности, показано, что для привлечения потенциального арендатора к капитальному ремонту арендуемого объекта, важное значение имеет размер льготной аренды. Если объект арендуется по льготной цене с условием его предварительного капитального ремонта, то интерес инвестора-арендатора может быть определен как минимизация разности между затратами, обусловленными обычной арендой и затратами, обусловленными льготной арендой и связанными с ней расходами на капитальный ремонт и расселение жильцов.

Модель инвестора-собственника имеет две модификации: модель с учетом кредитования и модель с учетом собственных и заемных средств. Модель инвестора-собственника с учетом кредитования содержит критерий максимизации разности двух величин:

- затрат на приобретение площади на рынке жилья;
- затрат на получение аналогичной площади при условии ее ремонта.

Аналогичным образом модель инвестора-собственника с учетом собственных и заемных средств содержит критерий максимизации разности заемных средств на капитальный ремонт и затрат на покупку эквивалентной площади. Повышение эффективности функционирования и использования жилищного фонда может быть

достигнуто внедрением новых рациональных форм хозяйствования и управления жилищным фондом. Одной из наиболее перспективных форм управления жилищным фондом являются ТСЖ – товарищества собственников жилья (кондоминиумы), относящиеся к формам малого предпринимательства. При моделировании деятельности ТСЖ особое внимание должно уделяться показателям их эффективного функционирования. Учет показателей объектов кондоминиумов, влияющих на их безубыточную деятельность, предлагается осуществлять по текущей оценке стоимости объектов, являющихся собственностью или элементом управления в кондоминиуме. Такая оценка служит основой для разработки критерия, ранжирующего формируемые ТСЖ по степени их экономической привлекательности. Для построения такого критерия в моделях [133, 134] предлагается использовать показатели оценки стоимости земельного участка, жилых зданий и нежилых помещений в составе ТСЖ.

В процессе проведения реформы ЖКХ остро встает вопрос об обеспечении граждан адекватным жильем в зависимости от их потребностей и реальной платежеспособности. Одной из основных задач жилищной политики является разработка механизмов расширения границ доступности жилья для различных категорий населения и обоснования их с помощью методов экономико-математического моделирования [44, 130, 135].

В этих моделях используется индекс доступности жилья, который позволяет сопоставить совокупный спрос (платежеспособный спрос на коммерческое жилье и спрос на жилье очередников, проживающих в жилищном фонде с параметрами ниже минимального жилищного стандарта) и предложение адекватного жилья различного качества и стоимости, ориентированного на большинство населения.

Показано также, что в общем виде усредненно-обобщенный индекс доступности коммерческого жилья для гипотетического жителя может определяться соотношением среднедушевого дохода заемщика к стоимости приобретаемого жилья. При ипотечной модели кредитования этот индекс определяется суммой выплат по кредиту, отнесенной к величине ипотечного кредита с учетом выплаты процентного долга и затрат на риэлтерские, нотариальные и страховые услуги.

В ряде случаев в качестве индикатора доступности коммерческого жилья по ипотечной модели кредитования может быть использовано отношение численности населения всех доходных групп, которым доступно получение кредита, к общему числу нуждающихся граждан. Данная формула является универсальной для оценки доступности процесса кредитования в любой форме.

Отметим, что рассмотренная схема расчета индекса коммерческой доступности является упрощенной, поскольку не учитывает накоплений населения. В данном случае анализируется платежеспособный спрос на жилье только тех категорий домашних хозяйств, которые могут улучшить свои жилищные условия с помощью ипотечных кредитов, и их сбережений достаточно для погашения начального взноса или они смогут накопить средства для его оплаты.

Второе направление (II) включает в себя модели тарифной политики.

В настоящее время в научной литературе все чаще звучат высказывания о социальной несбалансированности реформы жилищно-коммунального комплекса.

Важным вопросом является дифференциация тарифов на услуги ЖКХ, которая должна осуществляться с учетом двух факторов:

- доходов населения и возможностей местных бюджетов;
- состояния фондов предприятий ЖКХ. При разработке модели были выделены две группы факторов, направленных на снижение издержек производства и оказания жилищно-коммунальных услуг, и формализован процесс исследования влияния этих факторов на формирование тарифов для низодоходных слоев населения [129, 131].

Предлагаются два подхода к моделированию тарифной политики. Согласно первому подходу, обоснование и выбор тарифной политики осуществляется на основе максимизации бюджетного эффекта, а момент пересмотра тарифа – не ранее некоторого момента времени, зависящего от соотношения средних доходов и прожиточного минимума населения.

Второй подход к моделированию тарифной политики заключается в эмпирическом выборе соответствующей эконометрической модели, позволяющей осуществить прогноз основных показателей, определяющих ожидаемые социально-экономические последствия изменений в тарифной политике.

Третье направление (III) моделирования включает в себя модели предприятий ЖКХ, разработанные на основе имитационного подхода. Создание имитационной модели предприятия ЖКХ и проведение на ее основе численных имитационных экспериментов является эффективным инструментом принятия управленческих решений в этой области. С другой стороны, моделирование предприятий на основе использования методов имитации может служить основой для создания экономически обоснованных стратегий эффективного развития анализируемых предприятий, что приведет к желаемым результатам проведения реформирования ЖКХ.

В работах [88, 89, 90] рассматривается реформируемое предприятие ЖКХ, обладающее следующими особенностями:

- в процессе реструктуризации формируется новая структура предприятия, позволяющая ему гибко адаптироваться к условиям внешней среды (в частности, учитывать спрос на услуги и добиваться соответствия качественных параметров услуг мировым стандартам);
- повышается технический уровень предприятия и осуществляется снижение издержек и, следовательно, снижение цен;
- повышается качество предоставляемых услуг;
- производится инвестиционная деятельность (поскольку вышеуказанные направления могут реализоваться на предприятиях путем разработки инвестиционных проектов, являющихся основой повышения эффективности деятельности предприятий); осуществляется государственная поддержка предприятий в форме предоставления дотаций.

Процесс реформирования рассматривается в динамике, что позволяет проследить последствия принимаемых на предприятии решений.

Имитационная модель предприятия ЖКХ имеет блочную структуру. Схема имитационной модели представлена на рис. 1.3.2.

Подводя итоги анализу имеющегося экономико-математического инструментария, применяемого при исследовании сферы ЖКХ, следует отметить, что наиболее близким к изучаемой в работе проблематике являются второе и третье направления. Однако отсутствует синтез этих направлений. В связи с этим является целесообразным разработку моделей деятельности нижнего звена (предприятий ЖКХ), отображающих процессы развития этих объектов в зависимости от применяемой

тарифной политики. Это позволило бы осуществить модельное обоснование тарифно-ценового механизма. При этом для моделирования может быть выбран метод имитационного моделирования, позволяющий отобразить последствия принимаемых тарифно-ценовых решений в деятельности предприятия; а формирование сценариев тарифной политики может осуществляться при этом с учетом различных компромиссных вариантов, учитывающих интересы государства и населения.

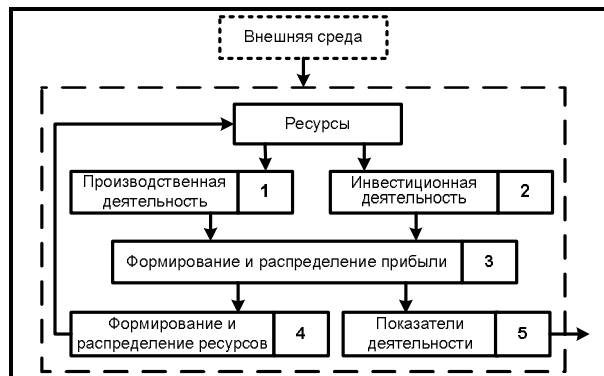


Рис. 1.3.2. Схема имитационной модели предприятия жилищно-коммунального комплекса

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦЕНОВОГО МЕХАНИЗМА В СФЕРЕ ЖКХ С УЧЕТОМ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РЫНОЧНЫХ РЕФОРМ

2.1. Анализ основных факторов, определяющих сбалансированность тарифно-ценового механизма в сфере ЖКХ

Формирование ценового механизма в сфере ЖКХ представляет собой достаточно сложную многокритериальную задачу, в которой различные экономические интересы сплетены в «тугой узел». Как это следует из схемы рис. 2.1.1, при несбалансированности цен на услуги ЖКХ (и при заниженном и при завышенном уровнях тарифа) происходит нарастающее ухудшение состояния предприятий ЖКХ. Кроме того, ухудшается также качество предоставляемых потребителям услуг и уровень благосостояния населения. Рассматриваемый процесс характеризуется неустойчивостью: возникшая несбалансированность имеет тенденцию к мультипликативному возрастанию (в соответствии с принципами действия положительных обратных связей, отображенных на рис. 2.1.1). В связи с этим важным вопросом является исследование условий достижения сбалансированности с использованием ценового механизма.

Как уже указывалось, в настоящее время тарифно-ценовой механизм не обеспечивает сбалансированность и плохо согласует интересы основных участников (экономических агентов), действующих в сфере ЖКХ [60, 129, 142, 146]. Так, очевидными являются следующие конфликты интересов.

Конфликты интересов между производителями и потребителями ЖКУ

Одним из наиболее проблемных элементов системы ЖКХ является блок доведения услуг до потребителя. В силу изношенности более 60% сетей при доставке услуг

конечному потребителю потери составляют порядка 30%. Для компенсации этих непроизводительных затрат повышаются тарифы. При этом техническое состояние основных фондов предприятий ЖКХ не улучшается, потери продолжают расти, что опять вызывает увеличение тарифов. Вследствие этого возникает диспропорция, вызванная несоответствием качества услуг тарифам, что выражается в новой волне недовольства среди потребителей, в особенности – малоимущих граждан.

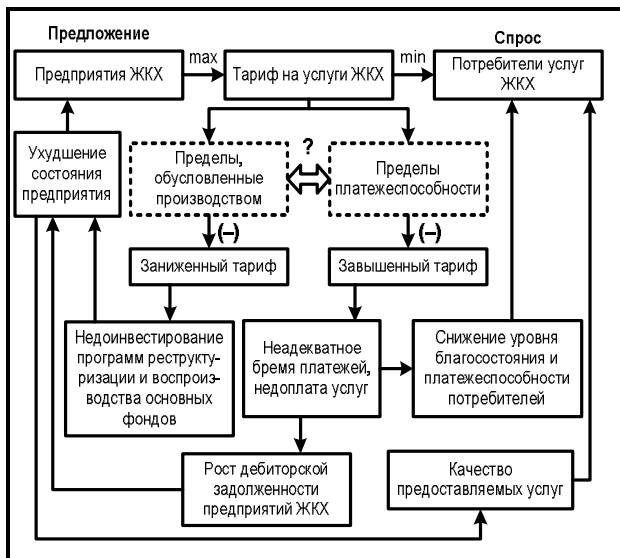


Рис. 2.1.1. Схема влияния тарифно-ценового механизма на экономическое состояние предприятий и потребителей услуг ЖКХ

Единственный возможный выход из ситуации – модернизация и техническое перевооружение предприятий ЖКХ на основе разработки и внедрения инвестиционных проектов, улучшающих техническое состояние основных фондов, снижающих потери, повышающих качество услуг, и в результате – обеспечивающих стабилизацию экономического состояния предприятий и отрасли в целом.

Еще одна диспропорция состоит в том, что население производит оплату по заниженным (дотационным) тарифам, которые даже с учетом дотаций не всегда покрывают реальные затраты производителей. Значительная часть населения имеет льготы по оплате жилищно-коммунальных услуг, в последние годы к системе льгот добавился еще один элемент социальной защиты – выплата компенсаций (субсидий) для малоимущих граждан. Все это существенно ограничивает поступление средств от населения. Другие потребители (к которым относятся различные предприятия и организации) производят оплату по полным тарифам. В результате имеет место так называемое перекрестное субсидирование, когда недоплата населения должна возмещаться дополнительными платежами от организаций [1, 4, 12, 40, 94].

В условиях низкого уровня благосостояния населения и экономического кризиса предприятий возникает также проблема неплатежей потребителей (как уже указывалось, долг по платежам за услуги ЖКХ составляет в последние годы более 1/4 их общего объема), что также подрывает воспроизводственную базу предприятий ЖКХ. Накопленная «недоплата» со стороны населения свидетельствует о том, что величина тарифа должна

удовлетворять следующему условию: доля величины средних коммунальных расходов в семейном бюджете не должна превышать 25% [29, 30, 31, 146].

Итак, конфликт между производителем и потребителем услуг ЖКХ состоит в том, что для первых – величина тарифа является заниженной, для вторых – завышенной.

Конфликты интересов между потребителями ЖКУ и государством

В связи с тем, что уровень благосостояния большинства граждан не позволяет осуществлять оплату коммунальных услуг по полному тарифу, государство дотирует тариф, а также предоставляет различные льготы и компенсации населению по оплате ЖКУ. Однако уровень этих доплат недостаточен.

Если обратиться к опыту зарубежных стран в этой области [47, 138], то он свидетельствует о том, что этот норматив доли расходов на ЖКУ в семейном бюджете, как правило, соблюдается. В США, Франции и других европейских странах верхний предел затрат семьи на оплату жилищно-коммунальных услуг составляет от 20 до 25% совокупного дохода семьи (рис. 2.1.2). Однако состав жилищно-коммунальных услуг в таких странах существенно иной, чем в России. Так, в состав так называемых жилищно-коммунальных расходов американская семья относит не только те расходы, которые являются коммунальными в нашем понимании, но и расходы на покупку мебели и различные хозяйственные расходы (стирка, уборка и т.д.). Кроме того, в США в оплату коммунальных услуг включается налог на собственность. Очевидно также, что жилищная обеспеченность американской семьи отличается от российской обеспеченности жильем (18 кв. м на одного человека). С учетом указанных расходов средняя американская семья на жилищно-коммунальные нужды тратит довольно много – 24,8%. Однако если корректировать эти цифры с учетом российских условий, доля коммунальных расходов американской семьи не превысит 10-12%, т.е. будет в 2,5 раза ниже планируемого норматива в России при уровне качества предоставляемых услуг, в несколько раз превышающем отечественный.



Рис. 2.1.2. Сравнительная диаграмма расходов на оплату ЖКУ в европейских странах (а) и в РФ (б)

Конфликты интересов между производителем и государством

Бюджетные дотации на содержание жилищно-коммунального комплекса предусматриваются в бюджетах всех уровней, но их выделение жилищному сектору производится непосредственно на местном уровне. Дотации осуществляются в форме трансфертов, направляемых в жилищно-коммунальный сектор для компенсации убытков в связи с низкими тарифами, установленными для населения, а также для покрытия действующих льгот. Размер дотаций из федерального бюджета определяется на основе утвержденных федеральных стандартов на покрытие убытков жилищно-коммунального сектора. Как показывает реальная практика, дотации далеко не покрывают размера убытков производителей [70].

Централизованно устанавливаемый в настоящее время тариф формируется на таком уровне, который оставляет предприятиям средств для инвестиционной деятельности и восстановления фондов. Для того, чтобы государство успешно реализовало программу реструктуризации фондов ЖКХ, тарифно-ценовой механизм должен обеспечить возможность накопления у предприятия источников финансирования и развития его деятельности. Роль этой функции механизма становится особенно очевидной, если учесть, что величина внешних (привлекаемых предприятиями ЖКХ) инвестиций относительно имеющихся потребностей невелика. Так, бюджетное финансирование не превышает 30-50% от утвержденной (как правило, заниженной) потребности в этих средствах.

В ходе реформирования ЖКХ предполагаются следующие изменения существующей тарифной политики [29, 30, 74, 97]:

- переход к стопроцентной оплате услуг населением;
- отмена всех льгот;
- прекращение бюджетами финансовой помощи ЖКХ;
- социальной защитой малоимущих граждан будут служить жилищные субсидии;
- максимальная доля расходов семьи на оплату ЖКУ составит 25% [29, 30, 31].

Таким образом, в процессе реформирования жилищно-коммунального комплекса произойдет реорганизация экономического механизма отрасли в движении его к индикативно-рыночному. Он должен создавать условия для улучшения жилищных условий, повышения уровня содержания жилищного фонда и качества жилищно-коммунального обслуживания населения. Основными рычагами управления в нем будут экономические (прямые и косвенные) и правовые. Определенную роль должны играть и организационно-распорядительные рычаги в части выполнения обязательных требований и условий. Они необходимы для организации разработки и реализации прогнозов, планов и программ, заключения договоров на выполнение работ, проведения налоговой и финансово-кредитной политики, а также в области управления данной сферой [54, 81, 101].

При этом важной задачей является выбор стратегии, обеспечивающей достижение намеченных целей реформ («планируемого» желаемого состояния ЖКХ). Такая стратегия должна обеспечивать постепенное движение к компромиссу интересов всех участников процесса производства и оказания ЖКУ, что предполагает ликвидацию двух основных «черных» дыр в сфере ЖКХ:

- повысить уровень платежеспособности населения (что позволит сократить социальные программы в сфере ЖКХ – льготы и дотации, уменьшить величину недоплат ЖКУ и, возможно, даже с течением времени увеличить тариф);
- увеличить целевое инвестирование ЖКХ, ориентированное на замену основных фондов и устаревшей техники и отсталых технологий (путем консолидирования средств из государственного бюджета, частных капиталов, самофинансирования предприятий, а также за счет частичного сокращения социальных программ).

В целях обоснования стратегии перехода к индикативно-рыночному механизму в сфере ЖКХ необходимо применение экономико-математических методов, которые рассматриваются в следующих разделах работы.

2.2. Основные соотношения методов согласования интересов производителей и потребителей в сфере ЖКХ

Для реализации стратегии трансформации экономического механизма в сфере ЖКХ необходимы значительные инвестиционные вложения.

В связи с этим для финансового обеспечения требуемых инвестиционных вложений в тарифе на жилищно-коммунальные услуги должна учитываться инвестиционная составляющая. Расчет этой составляющей может осуществляться различными способами, поскольку существует достаточно много альтернативных вариантов вложений, в частности, в различные виды высококачественного и дорогостоящего оборудования, предназначенного для выполнения различных работ в сфере ЖКХ, и т.д. Кроме того, в том случае, если курс на приватизацию ЖКХ ориентирован на концептуальную стратегию с частичным финансированием реструктуризации за счет государственных средств, оценку инвестиционной составляющей тарифа необходимо осуществлять по минимальному уровню, поскольку дальнейшую модернизацию будут проводить новые владельцы в зависимости от спроса и предложения на услуги ЖКХ, покупательной способности населения и других факторов. С учетом сделанных гипотез о принципиальных вариантах развития ЖКХ следует сформулировать основные требования к тарифу, обеспечивающему финансовую сбалансированность ЖКХ.

Концептуальная модель тарифно-ценового механизма согласования интересов производителей и потребителей в сфере ЖКХ

В настоящее время тарифно-ценовой механизм в сфере ЖКХ несовершенен и плохо согласует интересы производителей и потребителей рассматриваемого вида услуг [142]. В процессе согласования участвует третье лицо – государство, которое осуществляет дотирование тарифа. Являясь участником, заинтересованным в нормальном функционировании как производителей, так и потребителей, оно выделяет средства и покрывает за их счет ту часть тарифа, которая превышает максимально допустимую нагрузку на потребителя. Понятие максимально допустимой нагрузки достаточно условно: в европейских странах этот предел составляет 12% от общей суммы расходов среднего потребителя (населения); в РФ – 25%. Однако постепенно доля дотаций государства должна быть уменьшена, в связи с чем возникает задача поиска эффективных способов обеспечения согласованности экономических интересов рассматриваемых участников [113].

В самой общей форме эти условия могут быть записаны следующим образом.

Обозначим пределы необходимого объема финансирования для среднего (типового) предприятия W^1 . Экономический смысл этого индикатора состоит в том, что для нормального воспроизводства фондов предприятия сферы услуг оно должно располагать величиной $\Phi > W^1$, характеризующей нижнюю допустимую границу инвестиций. Предел платежеспособности потребителей оценивается величиной W^2 . Это означает, что потребители не смогут выплачивать величину, большую W^2 . Как свидетельствует опыт, имеется некоторая верхняя граница платежей, нарушение которой приводит к фактическим долгам по оплате услуг; то есть для платежей S необходимо соблюдение неравенства $S < W^2$. При этом если $W^1 > W^2$, то задача согласования при имеющихся условиях неразрешима. В том случае, если $W^1 < W^2$, то величина разности $W^2 - W^1$ является областью согласования (компромисса) решений (рис. 2.2.1).

В условиях сбалансированной экономики обычно имеется область согласования решений, поэтому потребители и производители услуг ЖКХ могут выбрать компромиссное решение, которое является внутренней точкой интервала $[W^1, W^2]$. В несбалансированной экономике (характерной для этапа российских рыночных реформ) области экономических возможностей производителей и потребителей расположены так, как это изображено на рис. 2.2.1 б) и не пересекаются. В связи с этим возникает вопрос о возможностях сближения этих областей.

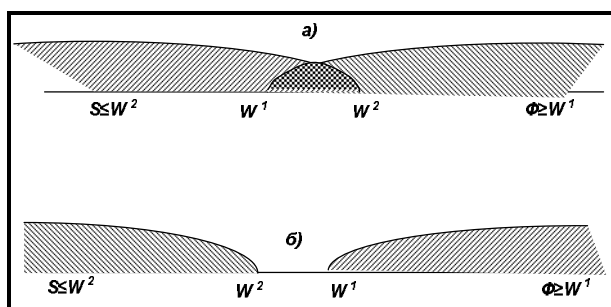


Рис. 2.2.1. Схема согласования интересов потребителей и производителей услуг ЖКХ: а) в сбалансированной экономике; б) в несбалансированной экономике

Существует два типа методов, обеспечивающих сближение этих областей и согласования решений:

- внеэкономический (метод прямой директивы, прямой финансовой поддержки и т.д.);
- экономический (метод регулирования или стимулирования участников процесса).

К числу внеэкономических (жестких, прямых и т.д.) методов относятся безвозмездная финансовая поддержка предприятия, так называемое дотирование тарифа, применяемое в настоящее время; компенсация части затрат по оплате услуг ЖКХ социально незащищенным и малообеспеченным слоям населения и т.д. К ним относится также нецелевая финансовая поддержка населения с низким уровнем благосостояния для обеспечения для них доступности тарифа на услуги ЖКХ. Практика хронических неплатежей свидетельствует о том, что в настоящее время возможности потребителей находятся на границе области

$$S \leq W^2,$$

то есть $S \approx W^2$.

В том случае, если происходит рост уровня благосостояния потребителей (населения), наблюдается постепенное смещение этой границы в сторону области экономических предпочтений и возможностей производителя. Однако этот процесс очень инерционный, темпы смещения очень малы и не решают проблемы несбалансированности. Кроме того, результаты этого процесса не всегда предсказуемы. Дело в том, что граница возможностей потребителя обычно представляет собой некоторую долю его доходов θ . Однако с ростом доходов изменяется структура потребления, и доля платежей за услуги ЖКХ изменяется нелинейно. Приближенный вид этой эмпирической зависимости изображен на рис. 2.2.2.

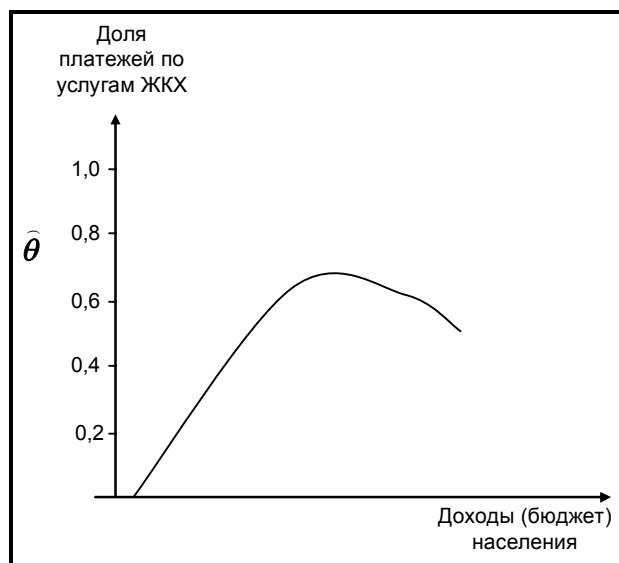


Рис. 2.2.2 Зависимость доли платежей $\hat{\theta}$ по услугам ЖКХ в семейном бюджете от его величины

При предельно низких семейных доходах эта доля равна нулю (поскольку платежи не могут превышать величины семейного бюджета за вычетом расходов на первоочередные нужды); при небольших доходах доля также невысока (поскольку в структуре потребления доминируют расходы на питание и предметы первой необходимости); далее доля возрастает и достигает максимума, а затем, при высоких доходах, уменьшается (поскольку в структуре потребления преобладают расходы на предметы длительного потребления, отдых, путешествия, приобретение жилья и т.д.). Таким образом, предельно допустимая величина нагрузки на потребителя может быть вычислена следующим образом:

$$\theta = \hat{\theta} \cdot B, \tag{2.2.1}$$

где

$\hat{\theta}$ – предельная доля платежей (в соответствии с рис. 2.2.2);

B – средняя величина бюджета начисления.

Область предпочтений производителя (обеспечивающая возможности нормального финансирования деятельности предприятия ЖКХ) является более гибкой и поддается более эффективному смещению в сторону интересов потребителя за счет прямой финансовой поддержки государства, дотирования тарифа

и т.д. Однако, как свидетельствует опыт, такие методы не являются достаточно эффективными (в частности, они могут порождать иждивенческое отношение к получаемым бесплатно ресурсам). Кроме того, ввиду ограниченных возможностей государственного финансирования этот метод лишь смягчает конфликт интересов, но не устраняет его полностью.

Именно поэтому методы и механизмы прямого управления дополняются механизмами экономического (рыночного) регулирования.

К числу наиболее распространенных методов и механизмов индикативно-рыночного управления относятся налоговый и ценовой. Так, для малоэффективных, но имеющих важную социальную значимость сфер деятельности (к которым относится, в частности, ЖКХ) для стимулирования их работы довольно часто вводятся налоговые льготы. Тарифно-ценовой механизм наиболее эффективен в задачах согласования интересов потребителей и производителей и поэтому требует более детального рассмотрения.

При анализе тарифно-ценового механизма в сфере ЖКХ центральное место занимает понятие тарифа.

В научной литературе встречается два варианта употребления этого термина, которые следует различать (и соответственно обозначать различными идентификаторами)³:

τ – тариф как цена на единицу произведенной услуги (например, цена одного м³ воды, квт-час и т.д.), или удельный тариф;

\check{T} – тариф как цена всего норматива потребления услуг на одного человека, или общий тариф; нетрудно видеть, что

$$\check{T} = \tau n,$$

где

n – средний фактический норматив потребления рассматриваемой услуги на человека.

При этом средний фактический норматив n равен сумме двух величин: научно-обоснованного норматива n^0 и непроизводственных затрат (потерь) Δn , которые связаны с процессом доведения услуг до пользователя, являются непроизводительными и в настоящее время возмещаются потребителем:

$$\check{T} = \tau (n^0 + \Delta n). \quad (2.2.2)$$

Таким образом, если речь идет о снижении тарифов, то могут иметься в виду следующие ситуации:

- снижение удельного тарифа τ (например, за счет внутренних резервов предприятия или использования более прогрессивных технологий в сфере ЖКХ и снижения себестоимости производства ЖКУ);
- снижение среднего норматива потребления n за счет уменьшения потерь Δn в коммунальных сетях (при этом так как общие потери Δq делятся на число потребителей услуг N , имеем $\Delta n = \Delta q / N$, где Δq и Δn уменьшились, следовательно, уменьшилась и величина \check{T});
- снижение общего тарифа \check{T} за счет снижения обоих факторов (τ и n).

В том случае, если величина тарифа $\check{T} > \theta$, где θ – некоторая предельная величина, характеризующая максимально допустимую нагрузку на потребителя, то государством осуществляются дотации. При этом считается, что уровень государственных дотаций состав-

ляет $(\check{T} - \theta) / \theta * 100\%$ от величины тарифа. Так как тариф \check{T} устанавливается для каждого из видов услуг, общая интегральная величина по всем услугам и по всему кругу потребителей определит величину W^0 ; точно также, при известной предельной величине θ , характеризующей величину максимальной нагрузки на потребителя, можно рассчитать интегральную величину W^2 . Таким образом, предельные величины W^1 и W^2 , которые отражены на рис. 2.2.1, непосредственно связаны с понятием тарифа \check{T} и максимально допустимой величиной оплаты рассматриваемого вида услуг θ .

Итак, наиболее приемлемы как с точки зрения социальных гарантий населения, так и интересов предприятий ЖКХ четыре варианта.

1. Снижение удельного тарифа τ на услуги ЖКХ. При этом снижается общий тариф \check{T} и оплата услуг S . Это классический вариант рыночного поведения предприятия-производителя в условиях конкуренции, которое ориентируется на возможности и платежеспособный спрос потребителя. При этом предприятие изыскивает возможности снижения себестоимости и сохраняет безубыточность своего производства. Этот путь стимулирует технический прогресс и конкурентное начало и с точки зрения рыночного подхода является более предпочтительным. Однако при современном уровне состояния фондов ЖКХ, отсутствии средств для самофинансирования и низкой рентабельности о таком пути говорить не приходится: он является не реализуемым, по крайней мере, на нынешнем этапе.
2. Повышение удельного тарифа τ при сохранении неизменным общего тарифа \check{T} и общего уровня оплаты потребителем услуг S и при снижении величины непроизводительных потерь Δn . При этом происходит снижение себестоимости единицы конечного продукта (услуги), увеличение удельной прибыльности, а также создаются предпосылки для укрепления финансового состояния предприятия и формирования фондов его развития. Однако реализация такого варианта использования тарифно-ценового механизма потребует определенных инвестиций с целью реструктуризации деятельности предприятия ЖКК и устранения непроизводительных потерь, которые в настоящее время оплачиваются потребителем.
3. Сохранение величины удельного тарифа τ при снижении двух величин: общего тарифа \check{T} (за счет сокращения непроизводительных потерь Δn) и общего уровня оплаты S . Этот вариант является социально-ориентированным; в этом случае в выигрыше оказываются потребители услуг ЖКХ.
4. Снижение всех величин: удельного тарифа τ , общего тарифа \check{T} , непроизводительных потерь Δn и уровня оплаты S . Данный вариант является комбинацией первого и третьего вариантов и имеет еще более выраженную социальную ориентацию. Его можно рекомендовать как инструмент конкурентной борьбы предприятий за потребителя услуг ЖКХ.

Рассмотрим следующую концептуальную модель согласования интересов производителей и потребителей услуг ЖКХ, которая использует приведенные выше соотношения, отражающие особенности ценообразования в этой сфере.

Пусть имеется некоторое среднее (типовое) предприятие ЖКХ, обслуживающее N потребителей (в целях простоты в качестве потребителей будем рассматривать только население) и производящее услуги в объеме Q (в натуральных единицах). Пусть известна также научно обоснованная (социально-физиологическая) среднелюдская норма потребления этих услуг n^0 (например, среднегодовой объем потребления холодной и горячей воды, газа и т.д.). Кроме того, имеется информация о величине потерь Δq , обусловленных устаревшими технологиями и изношенностью оборудования, используемыми в процессе доведения услуг непосред-

³ Если первая трактовка тарифа чаще всего встречается в аналитических и научных исследованиях, то вторая – в технико-экономических материалах, а также изданиях по практическим и руководящим методическим рекомендациям.

ственно до потребителя. Тогда между этими переменными должны соблюдаться следующие соотношения, характеризующие необходимый уровень удовлетворения потребностей:

$$S = \tau \left(n^0 + \frac{\Delta q}{N} \right) \cdot N \leq W^2 ; \quad (2.2.3)$$

$$p = \tau Q = S, \quad (2.2.4)$$

где τ – действующий тариф на рассматриваемый вид услуг,

W^2 – предельный уровень оплаты услуг ЖКХ (определяемый, например, как произведение некоторой известной величины θ среднестатистических доходов на численность потребителей N);

p – производство (в стоимостном выражении) ЖКУ в объеме Q по цене τ , при этом правая часть соотношения (2.2.3) обычно выполняется как строгое равенство. Из формулы (2.2.3) и (2.2.4) следует, что потребляется столько услуг, сколько их произведено, при этом каждый потребитель «переплачивает» производителю величину $\frac{\tau \cdot \Delta q}{N}$, возмещая тем самым его убытки от потерь.

Пусть в рассматриваемое предприятие вложены инвестиции I , позволившие обновить технологию, улучшить качество поставляемых услуг и существенно снизить потери на величину Δq . В целях простоты анализа будем считать оставшуюся величину потерь пренебрежимо малой.

Тогда из (2.2.3) получаем:

$$S' = \tau \cdot n^0 \cdot N < W^2, \quad (2.2.5)$$

поскольку в (2.2.3) величина $\frac{\Delta q}{N} \tau \geq 0$.

Строгое неравенство (2.2.5) означает, что потребители будут оплачивать величину меньшую, чем предельно допустимая для них граница W^2 . В том случае, если процесс обновления производства сопровождался улучшением качества услуг, разумным решением может быть следующее. Сохраняя общую величину оплаты на уровне $S = W^2$, можно увеличить тариф τ на услуги ЖКХ, который может быть рассчитан следующим образом:

$$\tau' = \frac{W^2}{n^0 N} > \tau = \frac{W^2}{n^0 N + \Delta q}. \quad (2.2.6)$$

При этом индекс роста норматива I^τ составит:

$$I^\tau = \frac{\tau'}{\tau} = \frac{W^2 (n^0 N + \Delta q)}{n^0 N W^2} = 1 + \frac{\Delta q}{N n^0}. \quad (2.2.7)$$

Что касается предприятия-производителя, то оно при повышении тарифа может реализовать две производственные стратегии:

- 1) экстенсивную;
- 2) интенсивную.

В соответствии с соотношением (2.2.4), новый объем производства в стоимостном выражении составит:

$$P' = \tau' \cdot Q', \quad (2.2.8)$$

$$Q' = n^0 N = Q - \Delta q < Q. \quad (2.2.9)$$

Соотношения (2.2.8) и (2.2.9) означают, что (при прочих равных условиях) полноценное обслуживание закрепленного за предприятием ЖКХ круга потребителей может быть осуществлено при сниженном объеме

производства $Q' < Q$, в силу того, что снизились потери при доставке услуг потребителю.

При этом, если предприятие выбирает экстенсивную стратегию, то оно может расширить круг потребителей на величину:

$$E \left(\frac{\Delta q}{n^0} \right), \quad (2.2.10)$$

где E – целая часть числа $\frac{\Delta q}{n^0}$.

Тогда имеем:

$$N' = N + E \left(\frac{\Delta q}{n^0} \right). \quad (2.2.11)$$

Такая стратегия может оказаться целесообразной для тех районов, где услугами ЖКХ охвачено не все население (сельские местности, районы с новыми жилыми массивами, традиционно депрессивные регионы со слабым уровнем развития служб ЖКХ и т.д.). Согласно классификации стратегий предприятия, предложенной в работе [64], эта стратегия является товарно-рыночной, ориентированной на увеличение доли рынка услуг.

В том случае, если предприятие выбирает интенсивную стратегию, дополнительные средства в размере $\tau \cdot \Delta q$ могут быть направлены на обновление его технической и технологической базы. Такая стратегия наиболее приемлема для многих предприятий ЖКХ, размещенных в городах, имеющих развитую, но уже устаревшую сеть инфраструктуры городского хозяйства. Согласно той же классификации [64], эта стратегия является инвестиционной; причем в качестве источников ее финансирования могут быть использованы не только средства самого предприятия, но и внешние привлеченные средства.

При этом в соответствии с (2.2.7) имеем:

$$\tau' = I^\tau \cdot \tau = \left(1 + \frac{\Delta q}{N n^0} \right) \cdot \tau = \tau + \frac{\Delta q \cdot \tau}{N n^0}. \quad (2.2.12)$$

Слагаемое $\frac{\Delta q \cdot \tau}{N n^0}$ в (2.2.12) может быть интерпрети-

ровано как инвестиционная составляющая нового тарифа τ' , которая была сформирована за счет внедрения современной технологии оказания услуг ЖКХ, снижающей потери.

В связи с тем, что тариф $\check{T} = \tau \cdot n$ представляет собой функцию двух переменных (τ и n), особый интерес представляют линии уровня этой функции; то есть закономерности взаимосвязанного изменения τ и n , где $n = n^0 + \Delta n$ при фиксированной величине тарифа \check{T} . Данная задача имеет не только теоретический, но и практический смысл, поскольку позволяет сформулировать методические основы для тарифной политики предприятия: сохраняя величину тарифа \check{T} неизменной, предприятие обеспечивает определенный уровень социальных (для населения) и партнерских (для предприятий-потребителей) гарантий по их платежам. В то же время у предприятия имеется определенная область свободы выбора величины параметров τ и Δn из множества возможных их значений, соответствующих заданному уровню \check{T} . Иными словами, у предприятия имеется выбор: либо в большей степени ориентироваться на снижение уровня себестоимости предоставления услуг τ , либо на уменьшение потерь Δn в коммунальных сетях.

Будем называть исследуемые линии одинакового уровня \tilde{T} изопейтами (от латинского *par* – платеж) по аналогии с изокостами, изоутилитами, изоквантами и т.д. Очевидно, что при фиксированном уровне тарифа $\tilde{T} = \text{const}$, график зависимости удельного платежа τ от величины потерь в сетях Δn представляет собой график дробнолинейной (обратно пропорциональной) функции вида:

$$\tau = \tilde{T} / (\Delta n + n^0), \tag{2.2.13}$$

где \tilde{T} и n^0 являются константами.

График функции (2.2.13), представляет собой зависимость гиперболического типа, имеющую асимптотой ось абсцисс (при $\Delta n \rightarrow \infty; \tau \rightarrow 0$), и точку пересечения с осью ординат (при $\Delta n = 0; \tau = \frac{\tilde{T}}{n^0}$).

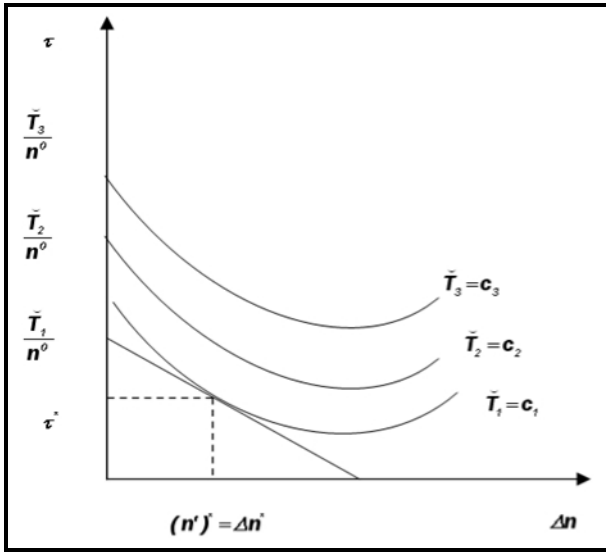


Рис. 2.2.3. Линии уровня (изопейты) функции $\tau = \frac{\tilde{T}}{\Delta n + n^0}$

Точка пересечения определяет цену тарифа τ , соответствующую отсутствию непроизводительных потерь. При движении по этой кривой вправо (что соответствует росту потерь Δn) удельный тариф τ снижается (при фиксированном \tilde{T}). В том случае, если назначается другая величина общего тарифа ($\tilde{T}_2 = c_2, \tilde{T}_3 = c_3, \dots, \tilde{T}_n = c_n$), получаем множество параллельных кривых безразличия (при росте \hat{T} они смещаются на рис. 2.2.3. вправо и вверх), каждая из которых является геометрическим местом точек такого сочетания величин τ и Δn , при котором общий тариф \hat{T} остается фиксированным.

Полученное семейство кривых (изопейт) может являться методической основой для обоснования решений при формировании тарифной политики. При этом необходимо учитывать ограниченность инвестиционных ресурсов.

Рассмотрим следующую задачу. Пусть имеется некоторый лимит инвестиций I_0 (инвестиционный фонд), который должен быть распределен оптимальным образом на два направления:

- 1) на усовершенствование технологии производства услуг ЖКХ, обеспечивающее снижение цены услуги (удельного тарифа τ);
- 2) на улучшение работы коммунальных сетей, что приводит к снижению непроизводительных потерь Δn . Пусть также известными являются следующие величины:

f_1 – фондоемкость первого проекта, характеризующая необходимое количество инвестиций для снижения тарифа τ на единицу;

f_2 – фондоемкость второго проекта, характеризующая потребность в инвестициях для снижения единицы непроизводительных потерь.

Предприятие должно определить величины I_1 и I_2 , а также новую величину удельного тарифа τ .

Очевидно, что

$$I_1 + I_2 = f_1 \Delta \tau + f_2 (-\Delta n') = I_0, \tag{2.2.14}$$

где

$n' = \Delta n$ – новая переменная, введенная для удобства обозначений и характеризующая величину потерь Δn ;

I_1 и I_2 – величина инвестиций по первому и второму направлениям соответственно;

f_1 и f_2 – коэффициенты фондоемкости в указанном смысле.

При этом приоритетные величины $\Delta \tau$ и $(-\Delta n')$ имеют разный знак, так как переменные τ и n' являются конкурирующими: прирост одной из них вызывает уменьшение другой и наоборот.

Если известны базовые значения τ_0 и n'_0 , то из соотношения (2.2.14) имеем:

$$(\tau_0 - \tau)f_1 + (n'_0 - n')f_2 = I_0. \tag{2.2.15}$$

Перенеся известные величины в правую часть равенства (2.2.15), получим

$$-\tau f_1 - n' f_2 = I_0 - \tau_0 f_1 - n'_0 f_2, \tag{2.2.16}$$

или:

$$\tau f_1 + n' f_2 = \tau_0 f_1 + n'_0 f_2 - I_0. \tag{2.2.17}$$

Обозначив

$$\tilde{T} = \tau_0 f_1 + n'_0 f_2 - I_0, \tag{2.2.18}$$

получим уравнение прямой вида $y = -kx + b$:

$$\tau = -\frac{f_2}{f_1} n' + \frac{\tilde{T}}{f_1}. \tag{2.2.19}$$

Данная прямая имеет отрицательный угол наклона с коэффициентом, характеризующим соотношение фондоемкостей различных видов инвестиционных вложений; а ее расположение относительно начала координат определяется величиной $\frac{\tilde{T}}{f_1}$. Изменяя величину $\frac{\tilde{T}}{f_1}$, можно смещать данную прямую до сближения ее с изопейтой.

Оптимальный уровень удельного платежа представляет собой точку касания изопейты и касательной к ней (рис. 2.2.3). Условие оптимальности примет вид:

$$\tau^* = \hat{T} / (n' + n^0) = -\frac{f_2}{f_1} n' + \frac{\tilde{T}}{f_1}, \tag{2.2.20}$$

где n^0 – норматив потребления ЖКУ в соответствии с формулой (2.2.13). Отсюда n' может быть найдено из квадратного уравнения:

$$f^2(n')^2 - (n^0 f_2 + \tilde{I})n' + \tilde{I}n^0 - \tilde{T}f_1 = 0. \quad (2.2.21)$$

После определения n' находится τ^* и, соответственно, отыскивается точка τ^* и $(n')^*$, изображенная на рис. 2.2.3.

Следует отметить, что система соотношений (2.2.1) – (2.2.21) рассмотренной выше концептуальной модели формирования ценового механизма, согласующего интересы потребителей и производителей услуг ЖКХ, описывает изучаемый процесс достаточно упрощенно. Эти упрощения связаны прежде всего со следующими аспектами.

1. Деятельность сектора ЖКХ рассматривается как моно-продуктовая, в то время как в реальной экономической практике необходимо рассматривать несколько видов ЖКУ, причем по разным видам услуг сложилась ситуация, характеризующаяся различным уровнем рассогласованности интересов.
2. Предполагается, что внедрение технологий полностью устранил потери, однако в реальной ситуации речь может идти лишь о снижении уровня потерь.
3. Рассматривается вариант безвозмездной государственной поддержки, в то время как наиболее распространенным источником в рыночной экономике являются кредиты.
4. Рассматривается вариант тарифно-ценового механизма, основанный на принципе снижения потерь; в то же время могут быть использованы и другие принципы реализации тарифной политики.
5. Описанный выше механизм согласует интересы участников в Парето оптимальном смысле: он обеспечивает компромиссное решение, которое, с одной стороны, улучшает состояние производителя; а с другой – не ухудшает состояние потребителя (сохраняет его социальные гарантии). Для того чтобы обеспечить более полное согласование интересов участников, следует использовать тарифную политику снижения общей суммы оплаты S услуг ЖКХ.

Тарифная политика, ориентированная на снижение производственных затрат и снижение цен на услуги ЖКХ

Реализация этой политики требует детального анализа структуры себестоимости с целью изыскания возможностей снижения затрат по отдельным ее элементам. При этом следует иметь в виду, что снижение тарифа на услуги ЖКХ обычно происходит медленнее, чем снижение собственно себестоимости, так как тариф, кроме возмещения затрат, связанных с оказанием услуг, должен обеспечить процесс расширенного воспроизводства и обновления фондов, то есть содержать в себе инвестиционную составляющую, которая представляет собой инерционную компоненту тарифа.

Рассмотрим более детально процесс формирования тарифа на услуги ЖКХ с точки зрения решения предприятия проблемы обновления производственных фондов. Как вид цены тариф включает в себя:

- себестоимость, в том числе: расходы по оплате труда, материальные затраты (включая эксплуатационные расходы), амортизацию (на реновацию и частично капитальный ремонт);
- прибыль, обеспечивающую рентабельность производства.

В то же время данные финансовой отчетности предприятий ЖКХ (которые, как уже указывалось, пока еще не перешли на МСФО) выделяют три основных внутренних источника финансирования мероприятий по обновлению и поддержанию фондов⁴:

- амортизационный фонд;
- ремонтный фонд;
- фонд капитализируемой прибыли.

Эти фонды, как правило, обладают недостаточной аккумулирующей способностью для накопления необходимых средств, так:

- амортизационный фонд частично обесценивается инфляцией: стоимость основных фондов коммунальных предприятий, а значит, и начисленной амортизации, значительно отстает от рыночной стоимости (приблизительно в 1,5-2 раза). Переоценка фондов проводится нерегулярно (на некоторых предприятиях последняя переоценка была проведена в 1997-1998 гг.);
- ремонтный фонд, предназначенный для текущего ремонта и эксплуатационной технологической поддержки фондов, на большинстве коммунальных предприятий не формируется вовсе, поскольку это не является обязательным по имеющемуся законодательству. Формирование затрат на ремонт, как правило, осуществляется на базе фактических затрат без необходимых технико-экономических обоснований. Не использованная до конца года часть затрат, предназначенная на текущий ремонт, изымается у предприятия, поэтому предприятие заинтересовано затратить всю предназначенную на эти цели сумму;
- капитализируемая часть прибыли обычно недостаточна в силу традиционной низкой рентабельности предприятий ЖКХ.

Каждый из этих фондов имеет свое целевое назначение, определяющееся целевым назначением мероприятий, проводимых в связи с эксплуатацией, ремонтом и обновлением фондов предприятия ЖКХ (рис. 2.2.4).

В настоящее время существует следующая классификация работ (мероприятий) по реабилитации и развитию основных фондов жилищно-коммунального хозяйства:

- техническое обслуживание;
- планово-предупредительный ремонт, в том числе:
 - текущий ремонт;
 - капитальный ремонт;
- аварийно-восстановительный ремонт;
- модернизация;
- реконструкция, новое строительство.

Вышеприведенное деление ремонтных работ в ЖКХ в значительной мере является условным, поскольку специфика отрасли заключается в том, что в процессе любого вида ремонта производятся технологически аналогичные работы. Так, замена детали или блока оборудования может осуществляться как в рамках технического обслуживания, так и в рамках текущего ремонта. Точно также, замена изношенного участка сети может производиться в условиях текущего, в условиях капитального и аварийно-восстановительного ремонтов. При этом отличие аварийно-восстановительного от других видов ремонта заключается лишь в том, что он обходится, как правило, дороже и проводится в короткие сроки в аварийном режиме, поскольку не был своевременно проведен плановый ремонт изношенного участка из-за нехватки средств или неправильного планирования (затраты на его проведение оказались значительно выше, имеющихся в ремонтном фонде средств).

С точки зрения достигаемого конечного производственно-технологического результата, факт отнесения отдельного вида работ к различным классификационным группам является, по-видимому, абсолютно безразличным.

⁴ К числу внешних источников финансирования могут относиться государственные дотации, кредиты, средства частных инве-

сторов и спонсоров (например, при восстановлении и капитальном ремонте зданий, имеющих историческую ценность).

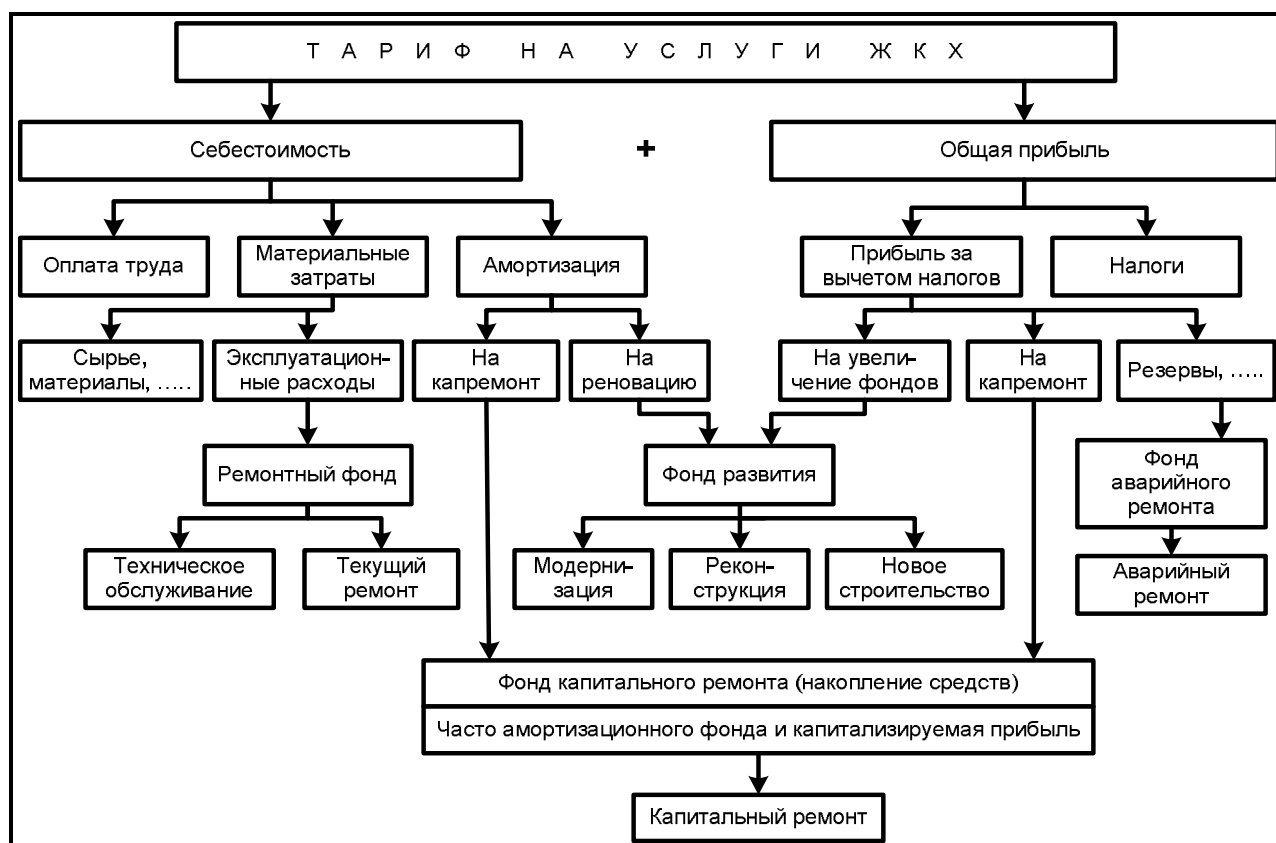


Рис. 2.2.4. Схема формирования тарифа на услуги ЖКХ

Однако с точки зрения ценообразования, указанная многовариантность существенна, поскольку различным образом учитывается в тарифе и различается по способу возмещения затрат (либо из себестоимости, сразу же после оказания услуг; либо из накапливаемых средств капитализируемой прибыли по мере накопления соответствующих фондов – рис.2.2.4). Таким образом, имеется определенная альтернативность решений: можно сэкономить на эксплуатационных затратах и текущем ремонте, увеличив объем капитального ремонта.

Можно также, обеспечив уменьшение себестоимости, добиться снижения тарифа на услуги, но при этом не предусмотреть соответствующего увеличения компоненты тарифа, отвечающей за капитальный ремонт, и не накопить достаточно средств для его осуществления. К сожалению, подобного типа решения принимаются в хозяйственной практике достаточно часто, что и приводит к аварийным ситуациям.

В связи с этим весьма актуальным является вопрос о своевременном накоплении средств и об обосновании в тарифе инвестиционной составляющей⁵.

Под инвестициями в реальные активы обычно понимаются затраты на приобретение нового оборудования ЖКХ, которое состоит из сетей и различных агрегатов и которые нуждаются в постоянном ремонте и осмотрах, что и приводит к необходимости проведения части опи-

санных выше работ по реабилитации и развитию основных фондов, представленных на рис. 2.2.4.

При этом инвестиционная составляющая представляет собой сумму затрат на определенные виды работ, которые приравнены к закупкам нового оборудования и считаются инвестиционными. Основными критериями отнесения затрат к инвестиционным являются:

- длительный период осуществления мероприятия, продолжительные межремонтные сроки;
- высокая стоимость как приобретаемых фондов, так и ремонтных работ.

Фактор продолжительности времени является важным, поскольку при сравнении альтернативных вариантов такие затраты (в соответствии с принципами проектно-инвестиционного анализа [27]) необходимо дисконтировать во времени.

Итак, инвестиционная составляющая тарифа I^{st} может быть представлена следующей формулой:

$$I^{st} = \sum_{k=1}^K i_k^{st}, \quad (k = \overline{1, K}). \quad (2.2.22)$$

где i_k^{st} – затраты на различные виды работ k -го вида, приравненные к инвестиционным.

Следует заметить, что вопрос об отнесении затрат к инвестиционным в сфере ЖКХ является дискуссионным и в каждом конкретном случае решается индивидуально. Обычно к инвестиционным затратам относятся затраты на новое строительство, реконструкцию, капитальный и аварийный ремонт. Расходы по текущему ремонту и техническому обслуживанию, как правило, не относятся к инвестиционным, считаются текущими (материальными) затратами и включаются в себестоимость.

⁵ Под инвестиционной составляющей понимается временная (установленная на определенный срок) компонента тарифа, используемая предприятием в инвестиционных целях, обусловленная снижением себестоимости (более детально этот вопрос рассмотрен в главе 3).

Так, к инвестиционным затратам, в частности, относятся затраты на капитальный ремонт сетей, сооружений и других основных фондов ЖКХ, удовлетворяющих этим критериям. Неинвестиционные затраты производятся, например, в процессе технического обслуживания этих фондов, когда осуществляются работы по контролю их технического состояния, поддержанию работоспособности, наладке и регулировке инженерной инфраструктуры, оборудования, зданий, коммунального объекта в целом и его элементов. Затраты на его проведение являются эксплуатационными и относятся на себестоимость.

Расходы на капремонт финансируются из прибыли предприятия и частично из амортизации, предназначенной для осуществления капремонта (амортизация на реновацию и на капитальный ремонт обычно разделяется в пропорции 50:50). Перечень основных средств, включаемых в амортизационные группы, утвержден законодательно⁶.

Например, если в какой-то момент в процессе ремонта основных фондов, представляющих собой комплекс сооружений, происходит замена его самостоятельных элементов, также являющихся объектами основных фондов (например, замена котла при ремонте котельных; замена фильтров при ремонте очистных сооружений), то финансирование их замены осуществляется за счет накопленных амортизационных отчислений.

При финансировании капитального ремонта из прибыли следует иметь в виду, что в расчет принимается чистая прибыль (то есть прибыль после налогообложения). Иными словами, расходы на капитальный ремонт не уменьшают налогооблагаемую базу, что является своеобразным антистимулом для его проведения.

После осуществления капитального ремонта произведенные затраты капитализируются, то есть приравниваются к внеоборотным активам (основному капиталу), и на них начинает начисляться амортизация, которая включается в состав затрат. Точно также, при замене изношенных основных фондов в рамках аварийно-восстановительных работ расходы тоже капитализируются и также включаются в себестоимость через амортизацию. Таким образом, включение расходов на капитальный ремонт в состав себестоимости растягивается на несколько лет.

Следует иметь в виду, что капитальный ремонт объектов коммунальной инфраструктуры предполагает применение материалов, которые могут отличаться от используемых 25-30 лет назад при строительстве ремонтируемых объектов. Но это, тем не менее, не дает оснований относить указанные работы к модернизации или реконструкции, поскольку не происходит ни существенных изменений функционального назначения, ни принципиальных технологических и потребительских свойств. Четкое разделение этих видов работ важно для определения источников финансирования (только лишь чистая прибыль или чистая прибыль и амортизация). Так, в тех случаях, когда выполняемые работы по замене изношенных основных фондов ЖКХ приводят к существенному изменению функционального назначения, технологических и потребительских свойств, их относят к модернизации и реконструкции; они не подлежат включению в состав затрат и подлежат финансированию из прибыли, направляемой на капитализацию.

⁶ См. постановление Правительства РФ от 1 января 2002 г. № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы», а также ст. 258 гл. 25 НК РФ.

Довольно часто в практике хозяйствования ЖКХ довольно трудно выделить при замене изношенных основных фондов самостоятельные амортизируемые объекты (например, участок сети или элемент очистного сооружения). В этом случае требуемые для проведения ремонта работы классифицируют по видам (ремонт; модернизация; реконструкция) и затем определяют источники их финансирования.

Финансирование работ по новому строительству, развитию мощностей (строительство нового водозабора, очистных сооружений) охвату тем или иным видом обслуживания новых потребителей (прокладка нового участка сетей) осуществляется из тех же источников, что и работы по модернизации и реконструкции, – за счет чистой прибыли, в состав себестоимости не включается и налогооблагаемую базу не уменьшает.

Как уже указывалось, в настоящее время состояние ЖКХ таково, что резкий рост аварийности требует срочной единовременной («залповой») замены изношенных фондов; при этом ежегодная замена должна составлять не менее 10-15% (вместо 0,2-0,3%, что соответствует действующим тарифам). Как показывает практика, финансирование таких объемов работ за счет собственных средств ЖКХ и помощи со стороны местного бюджета не может быть осуществлено в относительно сжатые сроки, в которые необходимо провести замену изношенных фондов.

Решением проблемы может стать привлечение инвестиционных и кредитных ресурсов на долгосрочной основе, что позволит достаточно быстро осуществить реабилитацию основных фондов, распределяя затем расходы по обеспечению финансирования во времени и между различными слагаемыми инвестиционной составляющей тарифа.

Возврат кредита может осуществляться при этом за счет средств ремонтного фонда, амортизации и прибыли. Хотя жесткого закрепления источника финансирования выплаты долга по кредиту к тем видам работ, для выполнения которых привлечены кредитные ресурсы, не существует, для удобства расчетов обычно классифицируют определенные виды работ, проведенных за счет кредита, и закрепляют за ними источник их возврата. Это позволяет установить «потолок» по каждому типу расходов.

Так, если предприятие привлекло кредитные средства для проведения «залповой» замены изношенных основных фондов, то возврат кредита может осуществляться либо из ремонтного фонда (при проведении работ по реабилитации основных фондов без изменения их потребительских свойств), либо из амортизации (при замене основных средств, включаемых в самостоятельные амортизационные группы). В ряде случаев возврат кредита может осуществляться из этих двух источников, например, когда кредит направлен на ремонт сооружения с одновременной заменой элемента, являющегося самостоятельным объектом основных средств.

Если же предприятие привлекло кредитные ресурсы для проведения реконструкции или модернизации коммунальных объектов, а также нового строительства, то погашение основного долга осуществляется из прибыли, остающейся в распоряжении предприятия после уплаты налогов.

Рассмотренные выше принципы формирования ценового механизма в сфере ЖКХ требуют количествен-

ного обоснования, которое может быть осуществлено на основе методов имитационного моделирования. С этой целью в качестве экспериментального стенда может быть выбрано некоторое типовое (усредненное) предприятие сферы ЖКХ, для которого могут быть проведены сценарные расчеты, отражающие последствия проведения различных вариантов тарифной политики. В качестве имитационной модели может быть использована для расчетов модель хозрасчетного предприятия [3], адаптированная к выбранному виду деятельности предприятия сферы услуг.

2.3. Имитационная модель предприятия жилищно-коммунального хозяйства

Основная характеристика имитационной модели предприятия ЖКХ и ее отличие от ранее разработанной модели *E* [16, 17] представлены в табл. 2.3.1.

Таблица 2.3.1

ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЖКХ И ЕЕ ОТЛИЧИЕ ОТ РАНЕЕ РАЗРАБОТАННОЙ МОДЕЛИ *E*

Модель промышленного предприятия (<i>E</i>) ⁷	Модель предприятия ЖКХ
1. Особенности внешней экономической среды	
Административно-командная система (постоянная цена, отсутствие инфляции)	Становление рыночных отношений (изменяющиеся тарифы, индекс инфляции)
2. Специфика производственной деятельности	
Товары производственного и потребительского назначения (отсутствие ограничения)	Услуги, относящиеся к системе жизнеобеспечения населения и базовой производственной инфраструктуре (наличие социальных нормативов, расчет потребности в услугах)
3. Особенности постановки задачи	
1. Неизменная технология 2. Общепринятый порядок расчета себестоимости	1. Совершенствующаяся технология инвестиционных проектов, снижающих уровень затрат, повышающих качество оказываемых услуг. 2. Включение в себестоимость инвестиционной составляющей
4. Особенности сценарных расчетов	
Основные сценарные переменные – внешние инвестиции, коэффициенты использования фондов развития предприятия	Основные параметры сценарных расчетов базируются на соотношениях тарифной политики (1)-(2), переменных внешней среды (инфляция, уровень дотаций) и переменных, характеризующих инвестиционно-производственные стратегические решения

Рассматривается предприятие ЖКХ, производственная деятельность которого представляет собой процесс оказания соответствующего вида услуг в наборе $i = \overline{1, M}$.

Имитационная модель предприятия ЖКХ включает в себя шесть блоков, описывающих определенную область функционирования анализируемого объекта с помощью совокупности взаимосвязанных уравнений:

- 1) производственный;
- 2) инвестиционный;
- 3) формирования и распределения прибыли;

- 4) формирования и распределение ресурсов;
- 5) основных показателей работы;
- 6) динамики.

Рассмотрим соотношения этих блоков.

Блок производственной деятельности

В качестве производственной функции выбрана функция Р. Стоуна (Леонтьева). Данная функция наиболее точно и полно позволяет учесть специфику предприятий ЖКХ, поскольку производственный процесс на данных объектах организован на принципе взаимодополняемости ресурсов, что является основным принципом построения функции Р. Стоуна (Леонтьева) [3, 41, 63]. Производственная функция модифицирована в соответствии с целями исследования и основными принципами функционирования объектов ЖКХ. Кроме трех основных факторов производства, функция включает также ограничение на спрос.

К числу основных факторов относятся:

A_t^i – затраты основных производственных фондов в момент времени t ($t = \overline{1, T}$) в стоимостных единицах измерения;

L_t^i – затраты рабочей силы в момент времени t в стоимостных единицах измерения;

B_t^i – материальные затраты в момент времени t в стоимостных единицах измерения;

α_t^i, l_t^i, b_t^i – нормы затрат этих ресурсов в момент времени t (в расчете на единицу произведенной i -й услуги; руб. /нат. ед.).

Функция Р. Стоуна (Леонтьева) была модифицирована путем введения в нее переменной Q_t^i , характеризующей общую нормативную потребность в услугах i -го вида в момент времени t .

При этом данная нормативная потребность в услугах i -го вида в момент времени t Q_t^i (в натуральных единицах измерения) определяется следующим образом:

$$Q_t^i = r_t^i N_{t-1}^i, \quad (2.3.1)$$

где

r_t^i – норматив потребления услуг i -го вида в момент времени t в натуральных единицах на одного человека;

N_{t-1}^i – численность населения в момент времени $(t - 1)$;

N_t^i – ожидаемый индекс роста численности обслуживаемого населения в момент времени t .

С учетом соотношения (2.3.1) производственная функция примет вид:

$$P_t^i = \min \left\{ \frac{A_t^i}{\alpha_t^i}, \frac{L_t^i}{l_t^i}, \frac{B_t^i}{b_t^i}, Q_t^i \right\}, \quad (2.3.2)$$

где переменная P_t^i характеризует объем произведенных услуг i -го вида в момент времени t в натуральных выражениях.

Таким образом, объем произведенных услуг i -го вида в момент времени t определяется соотношением объемов имеющихся ресурсов и эффективностью их использования и ограничивается общей нормативной потребностью в услугах данного вида.

В стоимостном выражении объем произведенных услуг i -го вида W_t^i в момент времени t определяется следующим образом:

⁷ Багриновский К.А., Егорова Н.Е. «Имитационные системы в планировании экономических объектов». – М.: Наука, 1980.

$$W_t^i = p_t^i I_t^{Pi} P_t^i, \quad (2.3.3)$$

где

p_t^i – тариф на i -й вид услуг в момент времени t ;

I_t^{Pi} – инфляционные ожидания роста тарифа на i -ую услугу в момент времени t .

Следующее соотношение отражает порядок расчета удельной себестоимости c_t^i на единицу i -го вида услуг в момент времени t :

$$c_t^i = (\sigma_t^i + \delta \Delta \sigma_{t-1}^i + I_t^i + b_t^i + \beta_t^i \Delta c_{t-1}^{i\text{унг}}) J_t^{ci}, \quad (2.3.4)$$

где

σ_t^i – удельная величина амортизационных отчислений основных фондов (в стоимостных единицах измерения);

$\Delta \sigma_{t-1}^i$ – инвестиционная составляющая, включаемая в себестоимость продукции⁸ и отражающая политику ускоренной амортизации;

I_t^i – удельные затраты на оплату труда (в стоимостных единицах измерения);

b_t^i – удельные материальные затраты (в стоимостных единицах измерения);

β_t^i – условно-постоянные расходы (в стоимостных единицах измерения);

$\Delta c_{t-1}^{i\text{унг}}$ – сокращение удельной себестоимости i -го вида услуг в результате реализации инвестиционного проекта (в данном случае – проекта по снижению производственных потерь), компонента, рассматриваемая как инвестиционная составляющая тарифа;

J_t^{ci} – инфляционные ожидания роста себестоимости i -й услуги;

δ – булева переменная, принимающая значение 0 или 1 в зависимости от наличия или отсутствия инвестиционной деятельности:

$$\delta = \begin{cases} 1, & \text{если инвест. деят. осуществляется;} \\ 0, & \text{если ее нет.} \end{cases}$$

Соотношение (2.3.5) представляет собой расчет удельной прибыли d_t^i для i -го вида услуг в момент времени t :

$$d_t^i = p_t^i - c_t^i. \quad (2.3.5)$$

Общая прибыль D_t^{np} от производства и оказания услуг предприятия ЖКК в момент времени t отражается соотношением (2.3.6):

$$D_t^{np} = \sum_{i=1}^M d_t^i P_t^i. \quad (2.3.6)$$

Блок инвестиционной деятельности предприятия

В данном блоке представлены результаты инвестиционной деятельности анализируемого предприятия, которая имеет место (и следовательно, подлежит рассмотрению) в следующих основных случаях:

1) когда качественные характеристики предоставляемых услуг не соответствуют нормативным значениям;

⁸ Существует также другая разновидность инвестиционной составляющей, включаемой в амортизационные отчисления (принцип ускоренной амортизации); далее в работе рассматривается главным образом инвестиционная составляющая, входящая в состав прибыльной составляющей тарифа на услуги ЖКК.

2) когда предприятие функционирует в конкурентной среде и необходимо повысить потенциал его конкурентоспособности;

3) когда необходимо осуществить техническое переоснащение фондов за счет новых технологий.

Считается, что на предприятии реализуется j -е количество инвестиционных проектов ($j=1, \overline{J}$), обуславливающих следующие результаты:

1) улучшение качества предоставляемых услуг (повышение их потребительских свойств);

2) снижение себестоимости;

3) улучшение технической базы как в следующем периоде, так и в будущем (за счет включения в тариф инвестиционной составляющей).

Пусть $k=1, \overline{K}^i$ – индекс потребительского свойства (параметра качества) i -й услуги предприятия ЖКК; тогда вектор параметров качества i -го вида услуг $\overline{\omega}_k^i$ имеет вид:

$$\overline{\omega}_k^i = (\omega_k^i, \omega_k^i, \dots, \omega_k^i), \quad (2.3.7)$$

где ω_k^i – показатель, характеризующий k -е потребительское свойство i -й услуги⁹.

При этом предполагается, что каждая i -я услуга характеризуется соответствующим набором K^i потребительских свойств.

Множество K^i включает в себя два подмножества:

$$K^i = K_1^i \cup K_2^i, \quad (2.3.8)$$

где

K_1^i – подмножество параметров качества, для которых качественные характеристики i -й услуги желательно увеличить;

K_2^i – подмножество параметров качества, для которых качественные характеристики i -й услуги желательно уменьшить.

Если на предприятии уровень услуг недостаточен, то, учитывая соотношение (2.3.8), соотношение (2.3.7) принимает следующий вид:

$$\overline{\omega}_k^i = \begin{cases} \omega_k^i < Y_k^i & \text{для } k \in K_1^i \\ \omega_k^i > Y_k^i & \text{для } k \in K_2^i \end{cases}, \quad (2.3.9)$$

где Y_k^i – показатель, характеризующий нормативное («идеальное») значение k -го потребительского свойства i -й услуги. При этом потребительские свойства i -й услуги перенумерованы таким образом, что для

$$k \in K_2^i$$

имеем:

$$k = K_1^i + 1, K_1^i + 2, \dots, K_2^i.$$

Будем считать, что одним из результатов реализации j -го инвестиционного проекта в t -ом году Rt_j^i является улучшение значения k -го потребительского свойства i -й услуги в q_{kt}^{ij} раз. Иными словами, каждый j -й проект за время его реализации τ_j : $\tau_j \in [1, T]$ в мо-

⁹ Под потребительским свойством услуги в модели понимается полезность услуги для потребителя, ее способность удовлетворять определенную потребность человека. Например, одним из потребительских свойств услуги «водоснабжение» является соответствие поставляемой воды санитарно-эпидемиологическим нормам, другим – ее температура и т.д.

мент времени $t \in (1, \tau_j)$ производит некоторое изменение k -го потребительского свойства i -й услуги ($k=1, K^i$). Этот процесс может быть в общем случае для i -й услуги отображен следующей матрицей размерности $M \times K^i$:

$$RI_t^i = \|q_{kt}^i\|, \quad (2.3.10)$$

для каждого фиксированного момента времени t и проекта с номером j . Следует заметить, что в экономических реалиях размерность матрицы RI_t^i мала: в результате осуществления инвестиционного проекта обычно происходит изменение одного-двух потребительских свойств, характеризующих один-два вида услуг из всего набора $i=1, M$, $k=1, K^i$.

В результате реализации всех инвестиционных проектов значение k -го потребительского свойства i -й услуги в момент времени t можно определить по следующей формуле:

$$\omega_{kt}^i = \omega_{k0}^i \left(\prod_{j=1}^t q_{kt}^i \right), \quad (2.3.11)$$

$$q_{kt}^i = \begin{cases} q_{kt}^i \geq 1 & \text{для } k \in K_1^i \\ q_{kt}^i \leq 1 & \text{для } k \in K_2^i \end{cases}, \quad (2.3.12)$$

где ω_{k0}^i – показатель, характеризующий k -е потребительское свойство i -й услуги в базисном периоде (если $q_{kt}^i = 1$, то улучшения (изменения) потребительских свойств i -й услуги не происходит).

Снижение себестоимости i -й услуги Δc_{t+1}^i в момент времени $t+1$ после реализации j -го инвестиционного проекта определяется:

$$\Delta c_{t+1}^i = \gamma_t^i c_t^i, \quad (2.3.13)$$

где $\gamma_t^i \leq 1$ – индекс снижения себестоимости i -й услуги в момент времени t в результате реализации j -го инвестиционного проекта (при $\gamma_t^i = 1$ снижения себестоимости не происходит).

Следовательно, результат реализации всех инвестиционных проектов, выражаемый в виде снижения себестоимости i -й услуги, можно определить:

$$\Delta c_{t+1}^{iun} = \sum_{j=1}^j \Delta c_{t+1}^i. \quad (2.3.14)$$

Эта величина и определяет предел изменения инвестиционной составляющей тарифа. Аналогичным образом может быть рассчитана и инвестиционная составляющая, входящая в состав амортизации и обусловленная реализацией проектов (в том случае, если в ходе осуществления проектов произошло увеличение стоимости основных фондов предприятия):

$$\Delta O_{t+1}^i = \sum_{j=1}^j \theta_t^{ij} O_t^i, \quad (2.3.15)$$

где θ_t^{ij} – индекс увеличения удельных амортизационных отчислений по i -й услуге вследствие осуществляемых по j -му проекту инвестиций.

В рыночных условиях улучшение качества продукции оказывает непосредственное влияние на повышение цены данного вида продукции. В силу специфики рассматриваемой отрасли будем считать, что улучшение

качества предоставляемых услуг может не приводить в конечном итоге к возрастанию цены, поскольку тарифы на услуги не могут регулироваться непосредственно субъектами хозяйствования, а подлежат государственному регулированию.

Возможности увеличения тарифа можно рассчитать следующим образом:

$$p_{t+1}^i = \min(\pi_t^i p_t^i, \pi^{i0} p_t^i), \quad (2.3.16)$$

где

$\pi_t^i = \left(I_{K_1^i}^i, I_{K_2^i}^i \right)$ – индекс потенциального повышения

цен в результате повышения качества;

π^{i0} – индекс ограничений по повышению цен (задает государственной политикой).

Здесь индексы $I_{K_1^i}^i$ и $I_{K_2^i}^i$ приближенно¹⁰ характеризуют среднее изменение качества по i -й услуге (для подмножеств $i \in K_1^i$ и $i \in K_2^i$) к моменту времени t .

При этом:

$$I_{K_1^i}^i = \frac{1}{\omega_{k0}^i K_1^i} \sum_{k=1}^{K_1^i} \omega_{kt}^i; \quad (2.3.17)$$

$$I_{K_2^i}^i = \omega_{k0}^i K_2^i \frac{1}{\sum_{k=1}^{K_2^i} \omega_{kt}^i}. \quad (2.3.18)$$

Алгоритм расчета предложенных индексов предполагает расчет средней арифметической величины частных индексов достигнутого потребительского свойства $\frac{\omega_{kt}^i}{\omega_{k0}^i}$

для $i \in K_1^i$ и $\frac{\omega_{k0}^i}{\omega_{kt}^i}$ для $i \in K_2^i$; при этом $I_{K_1^i}^i \geq 1$; $I_{K_2^i}^i \geq 1$.

Формулы (2.3.17) и (2.3.18) позволяют сравнить разнонаправленное изменение показателей качества i -й услуги по различным видам потребительских свойств, достигаемое в результате реализации проектов; при этом коэффициент π_t^i формируется с учетом минимального среднего значения достигнутых изменений в качестве предоставления i -й услуги и рассматривается как интегральный индекс качества по i -й услуге:

$$\pi_t^i = \min \left(I_{K_1^i}^i, I_{K_2^i}^i \right).$$

Общая стоимостная оценка инвестиционной деятельности предприятия может быть произведена по формулам, приведенным ниже.

$$S_t^{unb} = \xi_1 D_{t-1}^u + \mu A_{t-1}^m + D_t^e \geq \sum_{j=1}^j K_t^{nj}. \quad (2.3.19)$$

Соотношение (2.3.19) означает, что инвестиции для реализации намеченного пакета проектов S_t^{unb} формируются из следующих источников:

- 1) части чистой прибыли предприятия D_{t-1}^u прошлого периода, которая составляет долю $0 < \xi_1 < 1$ от ее общего объема;
- 2) части фонда амортизационных отчислений прошлого периода A_{t-1}^m , определяемой коэффициентом μ ;

¹⁰ Для более точного расчета следует применять формулу среднегеометрического значения.

3) дотаций государства в текущий период t в объеме¹¹ D_t^2 , причем дотации государства считаются лимитированной величиной: $D_t^2 \leq D^2$. При этом полученная величина должна быть не меньше суммарной потребности в инвестициях по всем проектам $\sum_{j=1}^J K_t^{nj}$.

Величина дисконтированных капитальных вложений KV^j , направляемая на разработку j -го проекта:

$$KV^j = \sum_{t=1}^{\tau_j} \frac{K_t^{nj}}{(1+E)^t}, \quad (2.3.20)$$

где τ_j – срок реализации j -го проекта.

Прибыль D^j от реализации j -го проекта с учетом срока инвестиционных вложений τ_j определяется следующим образом:

$$D_t^j = \begin{cases} 0, & \text{если } t \leq \tau_j; \\ ID^j KV^j, & \text{если } t > \tau_j. \end{cases} \quad (2.3.21)$$

Общая прибыль от инвестиционной деятельности D_t^{um} в момент времени t составляет:

$$D_t^{um} = \sum_{j=1}^J D_t^j, \quad (2.3.22)$$

Индекс доходности по j -му проекту¹² ID^j :

$$ID^j = \frac{\sum_{t=1}^{\tau_j} \frac{D_t^j - K_t^{nj}}{(1+E)^t}}{KV^j}, \quad (2.3.23)$$

где

D_t^j – результаты реализации j -го проекта в момент времени t ;

K_t^{nj} – затраты по j -му проекту в момент времени t .

Таким образом, по каждому j -му проекту считаются известными (заданными) следующие параметры:

γ_i^j – индекс изменения себестоимости i -й услуги;

q_{kt}^j – индексы изменения качества по k -му виду потребительских свойств для i -й услуги;

θ_i^j – индекс увеличения амортизации по i -й услуге;

K_t^{nj} – величина требуемых инвестиций в году t ;

IRR, NPN и другие показатели доходности.

Кроме того, предполагаются известными индексы изменения нормативов затрат: фондоемкости, материалоемкости и трудоемкости (которые рассматриваются далее): $\alpha^j, \lambda^j, \beta^j$ соответственно.

Блок распределения прибыли

На предприятиях анализируемой отрасли прибыль распределяется на налоги H_t , дивиденды DIV_t и чистую прибыль, остающуюся в распоряжении предприятия D_t^y :

$$D_t^y = D_t - H_t - DIV_t. \quad (2.3.24)$$

Дивиденды имеют место при соответствующей организационно-правовой форме – акционерном обществе. Причем дивиденды рассчитываются от величины чистой прибыли предприятия, остающейся после уплаты всех налогов и различных обязательных платежей.

Сумма налоговых отчислений H , упрощенно определяется следующим образом:

$$H_t = \alpha_{ндс} \sum_{i=1}^M W_t^i + \alpha_{нп} D_t + \alpha_{есн} \sum_{i=1}^M L_t^i, \quad (2.3.25)$$

где

$\alpha_{ндс}$ – ставка налога на добавленную стоимость;

$\alpha_{нп}$ – ставка налога на прибыль;

$\alpha_{есн}$ – ставка единого социального налога (в расчете на общий фонд оплаты труда).

Заметим, что, согласно действующему налоговому законодательству, доходы от инвестиционной деятельности предприятия включаются в налогооблагаемую базу при исчислении налога на прибыль [14].

Остальные виды налогов не рассматриваются: величина налоговых отчислений по остальным видам налогов обычно мала и ей можно пренебречь при проведении расчетов.

Далее чистая прибыль предприятия D_t^y распределяется на отчисления в специализированный инвестиционный фонд по реализации проектов и остаток прибыли, направляемый на развитие производства по сложившейся технологии. Считается, что это распределение осуществляется лицом, принимающим решение (ЛПР) в пропорции ξ_1 и ξ_2 соответственно, где $\xi_1 + \xi_2 = 1$.

Таким образом, имеем:

$$D_t^y = \Phi P_t + S_t^n, \quad (2.3.26)$$

где S_t^n – фонд проектов, создаваемый за счет прибыли для реализации инвестиционных проектов предприятия и учитывающийся при формировании специализированного фонда S_t^{um} (см. соотношение (2.3.19);

ΦP_t – средства, направляемые на формирование ресурсов (основных фондов, трудовых ресурсов, материалов).

При этом:

$$S_t^n = \xi_1 D_t^y; \quad (2.3.27)$$

$$\Phi P_t = \xi_2 D_t^y; \quad (2.3.28)$$

$$\xi_1 + \xi_2 = 1. \quad (2.3.29)$$

Заметим, что если инвестиционной деятельности на предприятии не осуществляется, имеем $\xi_1 = 0, \xi_2 = 1$.

При этом в соотношении (2.3.26) $S_t^n = 0$, а в соотношении (2.3.19) специализированный инвестиционный фонд S_t^{um} формируется только за счет части амортизации и государственных дотаций.

Блок динамики формирования и использования ресурсов

Распределение ресурсов ΦP_t по видам производственной деятельности описывается следующим образом:

$$\Delta A_t^i = \phi_i^{i1} \Phi P_t; \quad (2.3.30)$$

¹¹ В модели в целях простоты не рассматривается такой источник покрытия расходов по инвестиционным проектам, как кредиты. Однако математическая структура модели позволяет учесть этот вид финансирования, что добавит еще одно слагаемое в соотношение (2.3.19), а ниже изменит порядок распределения прибыли (возврат основного долга) и и расчета себестоимости (учет процентов по кредиту)

¹² Кроме того, в качестве характеристик доходности j -го проекта выступают внутренняя норма доходности (internal rate of return, **IRR**), чистый дисконтированный доход (net present value, **NPV**) [1, 2].

$$\Delta B_t^i = \varphi_t^{i2} \Phi P_t^i; \quad (2.3.31)$$

$$\Delta L_t^i = \varphi_t^{i3} \Phi P_t^i; \quad (2.3.32)$$

$$\sum_{i=1}^M \varphi_t^{i1} = 1, \sum_{i=1}^M \varphi_t^{i2} = 1, \sum_{i=1}^M \varphi_t^{i3} = 1; \quad (2.3.33)$$

$$\varphi_t^{i1} \geq 0, \varphi_t^{i2} \geq 0, \varphi_t^{i3} \geq 0, \quad (2.3.34)$$

где $\varphi_t^{i1}, \varphi_t^{i2}, \varphi_t^{i3}$ – коэффициенты распределения ресурсов.

Динамика основных факторов определяется следующими соотношениями:

$$A_{t+1}^i = A_t^i + \Delta A_t^i; \quad (2.3.35)$$

$$B_{t+1}^i = B_t^i + \Delta B_t^i; \quad (2.3.36)$$

$$L_{t+1}^i = L_t^i + \Delta L_t^i. \quad (2.3.37)$$

Следующие соотношения описывают динамику нормативно-технических характеристик производства, определяющих параметры производственной функции.

При этом:

$$\alpha_{t+1}^i = \tilde{\alpha}_t^i \alpha_t^i; \quad (2.3.38)$$

$$I_{t+1}^i = \tilde{\lambda}_t^i I_t^i; \quad (2.3.39)$$

$$b_{t+1}^i = \tilde{\beta}_t^i b_t^i, \quad (2.3.40)$$

где значения коэффициентов $\tilde{\alpha}_t^i, \tilde{\lambda}_t^i, \tilde{\beta}_t^i$ определяются в соответствии с данными по реализации проектов $j = \overline{1, J}^{13}$.

Здесь

$$\tilde{\alpha}_t^i = \prod_{j=1}^J \alpha_t^{ij}; \quad (2.3.41)$$

$$\tilde{\lambda}_t^i = \prod_{j=1}^J \lambda_t^{ij}; \quad (2.3.42)$$

$$\tilde{\beta}_t^i = \prod_{j=1}^J \beta_t^{ij}. \quad (2.3.43)$$

Обычно нормативы затрат при реализации проектов снижаются, что обеспечивает повышение эффективности использования производственных ресурсов и увеличивает (при прочих равных условиях) объем выпуска продукции.

Блок определения основных показателей деятельности предприятия

В качестве основных показателей деятельности предприятий рассматриваются прибыль и рентабельность.

Рентабельность предприятия R_t^n в момент времени t определяется:

$$R_t^n = \frac{D_t^y}{\sum_{i=1}^M (A_t^i + B_t^i + L_t^i) + D_t^z}. \quad (2.3.44)$$

¹³ При этом для каждого j -го проекта момент времени t должен принадлежать интервалу реализации проекта $t \in [1, \tau_j]$. Так как проекты начинаются одновременно при $t = 1$, необходимо осуществлять проверку соотношения $t \leq \tau_j$. При $t > \tau_j$, $\tilde{\alpha}_t^i = \tilde{\lambda}_t^i = \tilde{\beta}_t^i = 1$, то есть изменений в технологии производства и оказания услуг не происходит.

Знаменатель соотношения (2.3.44) характеризует общий объем используемых ресурсов (основных фондов, оборотных средств, привлеченных ресурсов и т.д.)

Рентабельность i -й услуги R_t^y в момент времени t определяется двумя способами:

$$R_t^{y1} = \frac{D_t^{np}}{\sum_{i=1}^M W_t^i}; \quad (2.3.45)$$

$$R_t^{y2} = \frac{D_t^y}{\sum_{i=1}^M W_t^i} \quad (2.3.46)$$

Система соотношений (2.3.1) – (2.3.46) образует динамическую имитационную модель предприятия ЖКХ. Характеристика переменных модели представлена в табл. 2.3.2.

Таблица 2.3.2

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕМЕННЫХ МОДЕЛИ

Наименование групп переменных	Идентификатор	Содержание переменных
1	2	3
1. Период $t - 1$	A_{t-1}^m	Амортизационный фонд в году $t - 1$
-	ΔO_{t-1}^i	Изменение амортизационных отчислений для i -й услуги
-	N_{t-1}	Численность населения
-	$\Delta C_{t-1}^{ин}$	Снижение удельной себестоимости i -й услуги
2. Период t	A_t^i	Стоимость ОПФ (для i -й услуги)
-	L_t^i	Фонд зарплаты (для i -й услуги)
-	B_t^i	Стоимость материальных затрат (для i -й услуги)
-	K_t^{nj}	Инвестиции по j -у проекту
Структурные переменные		
1. Техничко-экономические	α_t^i, I_t^i, b_t^i	Нормативы затрат производственных факторов
-	r_t^i	Норматив потребления услуг i -го вида
-	Y_k^i	Нормативы качества
-	ω_{k0}^i	Базовая величина качественной характеристики
-	E	Ставка дисконта
Управляющие переменные:		
1. Внутренние	$\xi_1, \xi_2, \varphi_1^i, \varphi_2^i, \varphi_3^i$	Коэффициенты распределения прибыли по направлениям
-	div_t	Размер дивидендов
2. Внешние	p^i	Цена (тариф) на i -ю услугу
-	I_t^c	Индекс инфляции издержек
-	I_t^{pi}	Индекс инфляции по тарифу на i -ю услугу
-	π^{i0}	Индекс ограничений на тариф по i -й услуге
-	D_t^z	Государственные дотации
-	$\alpha_{ндс}, \alpha_{нп}, \alpha_{есн}$	Ставки налоговых отчислений
-	I_t^N	Индекс роста численности населения

Наименование групп переменных	Идентификатор	Содержание переменных
1	2	3
Эндогенные (рассчитываемые в модели)		
1. Период t	Q_t^i	Потребность в i -й услуге
-	P_t^i	Объем оказания i -й услуги (нат. ед.)
-	W_t^i	Объем оказания i -й услуги (в ден. ед.)
-	C_t^i	Себестоимость i -й услуги
-	d_t^i	Удельная прибыль
-	D_t^{np}	Общая прибыль
-	I_{K1t}^i, I_{K2t}^i	Индексы изменения качеств
-	D_t^j	Прибыль от реализации j -го проекта
-	$D_t^{ин}$	Прибыль от инвестиционной деятельности
-	$D_t^ч$	Чистая прибыль
-	H_t	Налоговые отчисления
-	$S_t^n, \Phi P_t^n$	Средства прибыли, направляемые в инвестиционную деятельность и на прирост производственных факторов
-	$\Delta A_t^i, \Delta B_t^i, \Delta L_t^i$	Прирост производственных факторов
-	$R_t^n, R_t^{i1}, R_t^{i2}$	Рентабельность
2. Период $t + 1$	$A_{t+1}^i, B_{t+1}^i, L_{t+1}^i$	Производственные факторы
-	$\alpha_{t+1}^i, I_{t+1}^i, b_{t+1}^i$	Нормативы затрат
-	ΔC_{t+1}^{ij}	Снижение себестоимости по j -у проекту
-	$\Delta c_{t+1}^{инв}$	Снижение себестоимости

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ РАЗВИТИЯ КОНКРЕТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ СФЕРЫ ЖКХ С УЧЕТОМ ВАРИАНТОВ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ

3.1. Основные экономические показатели деятельности выбранного объекта исследования и информационная база моделирования

В качестве объекта исследования и проведения имитационных расчетов было выбрано предприятие жилищно-коммунального комплекса – закрытое акционерное общество РЭК «Покровская». Выбор объекта исследования был обусловлен чрезвычайной важностью для района и проживающих в нем людей услуг, оказываемых предприятием. В соответствии с существующей группировкой предприятий ЖКХ объект исследования относится к группе инженерно-технических предприятий по оказанию услуг коллективного характера. ЗАО РЭК «Покровская» является типовым предприятием и может служить экспериментальным стендом для проведения

имитационных расчетов и формулировки рекомендаций по совершенствованию системы ценообразования в сфере ЖКХ. Услуги, оказываемые предприятием, носят коллективный характер. Данные предприятия оказывают относительно локализованные услуги, имеющие коллективный адрес. Это обстоятельство позволяет индивидуализировать оплату таких услуг. Потребление услуг такого рода проявляет черты регулярности, периодичности и неравномерности во времени. Такого рода услуги выполняют функции жизнеобеспечения, поэтому анализируемое предприятие является первичным в городской инфраструктуре.

ЗАО РЭК «Покровская» является юридическим лицом, созданным и функционирующим на основе устава, утвержденного Правительством Москвы. По организационно-правовой форме оно относится к группе хозяйственных обществ, по сфере деятельности – к предприятиям жилищно-коммунального хозяйства.

Как самостоятельное юридическое лицо ЗАО РЭК «Покровская» существует с июня 2002 г.

Основными видами деятельности анализируемого предприятия являются выполнение работ по капитальному и текущему ремонту жилого фонда, ремонту инженерных сетей и коммуникаций.

Целями деятельности предприятия являются:

- получение прибыли и пополнение бюджета за счет обязательных платежей путем удовлетворения потребностей предприятий, а также граждан в коммунальных услугах;
- обеспечение содержания, сохранения, приращения имущества предприятия;
- обеспечение надлежащего санитарного и технического состояния имущества.

Для достижения этих целей предприятие может осуществлять следующие виды деятельности:

- услуги по содержанию, эксплуатации и ремонту зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения;
- эксплуатация электрических сетей;
- эксплуатация внутренних систем водо-, электро- и тепло-снабжения и водоотведения;
- эксплуатация внешних сетей теплоснабжения, включая отопительные котельные, тепловые сети и сооружения на них;
- работы по текущему и капитальному ремонту зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения;
- строительство зданий и сооружений;
- проведение общестроительных работ, подготовительных работ, каменных работ;
- коммерческую и посредническую деятельность.

Имущество предприятия составляют основные фонды, оборотные средства и иные ценности. Источниками формирования имущества предприятия являются:

- имущество, переданное предприятию учредителями при создании предприятия;
- прибыль, полученная в результате хозяйственной деятельности;
- кредиты банков и других кредитных организаций;
- амортизационные отчисления;
- капитальные вложения и дотации из бюджета;
- целевое бюджетное финансирование;
- иные источники, не противоречащие действующему законодательству РФ.

Остающаяся в распоряжении предприятия прибыль используется предприятием в установленном порядке, в том числе на:

- внедрение, освоение новой техники и технологий, мероприятия по охране труда и окружающей среды;
- создание фондов предприятия, в том числе предназначенных для покрытия убытков в порядке, установленном законодательством РФ;

- развитие и расширение финансово-хозяйственной деятельности предприятия, пополнение оборотных средств;
- строительство, реконструкцию и обновление основных фондов;
- изучение конъюнктуры рынка, потребительского спроса, маркетинг;
- покупку материальных ценностей, ценных бумаг;
- рекламу продукции и услуг предприятия;
- материальное стимулирование, обучение и повышение квалификации сотрудников предприятия и иные поощрения с учетом положений коллективного договора.

Свою деятельность данное предприятие ЖКХ осуществляет на основании следующих лицензий:

- лицензия № ГС 3.00.03.37.0.7701540864.030430.1 от 15 ноября 2004 г. на строительство зданий и сооружений, проведение общестроительные работы, подготовительных работ, каменных работ, кровельных работ, благоустройство территории, отделочных работ, санитарно-технические работы, устройство наружных и внутренних инженерных сетей и коммуникаций; выдана Федеральным агентством по строительству и ЖКХ;
- сертификат соответствия № 1267 от 8 сентября 2004 г. на частичный ремонт домов, квартир, ремонт крыш и кровель, содержание и текущий ремонт зданий, очистку кровель от снега и наледи, уборку внутривортовых и придомовых площадей, установку, ремонт и обслуживание внутривортовых водопроводных и канализационных систем и т.д.; выдан Департаментом жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства.

Проведенный экономический анализ деятельности ЗАО РЭК «Покровская» являлся предмодельным этапом исследования, был подчинен целям моделирования и проводимых далее расчетов. Так как разработанная имитационная модель является динамической, необходимым этапом выступило исследование динамики основных показателей деятельности рассматриваемого предприятия. Данный анализ проводился за два года (2003-2004 гг.), источниками информации являлись данные бухгалтерской отчетности предприятия за анализируемый период, данные внутреннего учета предприятия и данные Московского областного комитета государственной статистики.

Результаты анализа динамики реализации показывают, что в течение рассматриваемого периода объем реализации услуг предприятия возрос на 10,9% и составил в 2004 г. 51 379 тыс. руб. (табл. 3.1.1).

Увеличение объемов реализации услуг ЗАО РЭК «Покровская» обусловлено, в первую очередь высокой степенью изношенности жилого фонда, что требует проведения в постоянно возрастающих масштабах ремонтных работ текущего и капитального характера. Кроме того, в 2004г. предприятие активно участвовало в модернизации и реконструкции систем водоснабжения жилых домов, что предусматривало осуществление работ по замене трубопроводов в жилых домах. Причем данный вид деятельности занимает большой удельный вес в структуре реализации анализируемого предприятия в 2004 г. и составляет в стоимостном выражении 5403 тыс. руб.

Таблица 3.1.1

ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ ЗАО РЭК «ПОКРОВСКАЯ»

Наименование показателя	2003 г.	2004 г.	Темп роста, %
Объем реализации услуг, тыс. руб.	46 337	51 379	110,9

Объем и своевременность выполнения всех работ и, как результат, объем производства продукции, ее себе-

стоимость, прибыль и ряд других экономических показателей зависят от обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и основными фондами и эффективностью их использования. Динамика численности персонала и основных фондов представлена в табл. 3.1.2.

Таблица 3.1.2

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА И ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ЗАО РЭК «ПОКРОВСКАЯ»

Показатель	2003 г.	2004 г.	Темп роста, %
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	428,5	953	222,4
Среднесписочная численность персонала, человек	222	210	94,6
в том числе: руководители	3	3	100,0
служащие	54	39	72,2
рабочие	165	168	101,8

Согласно данным табл.3.1.2, предприятие расширяет свою техническую базу, имеет высокую инвестиционную активность, о чем свидетельствует возрастание среднегодовой стоимости основных фондов в течение анализируемого предприятия на 524,5 тыс. руб., т.е. более чем в два раза. Однако следует отметить и негативный момент использования основных фондов: коэффициент износа основных фондов в 2004 г. составлял 41,77%, в то время как в 2003 г. – 34,53%. При сохранении наметившейся тенденции физического и морального устаревания основных фондов предприятие впоследствии не сможет своевременно и качественно оказывать услуги.

Численность работников в конце периода ниже на 5,4%, чем в начале периода. При этом следует отметить, что все руководящие работники имеют высшее образование, рабочие регулярно повышают уровень квалификации.

Табл. 3.1.3 содержит данные о финансовых результатах деятельности анализируемого предприятия.

Таблица 3.1.3

ДИНАМИКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗАО РЭК «ПОКРОВСКАЯ»

Показатель	2003 г.	2004 г.	Темп роста, %
Выручка от реализации, тыс. руб.	46 337	51 379	110,9
Себестоимость проданных товаров, тыс. руб.	43 670	47 325	108,4
Чистая прибыль, тыс. руб.	16	1205	75,3 раза
Рентабельность основной деятельности, %	0,04	2,5	–

По результатам проведенного анализа можно сделать следующий вывод. В течение всего рассматриваемого периода положение предприятия можно охарактеризовать как финансово устойчивое и стабильное, о чем свидетельствует положительная величина чистой прибыли предприятия и положительный уровень рентабельности. При этом выручка от реализации услуг возросла на 10,9% и составила в 2004 г. 51 379 тыс. руб., а прибыль увеличилась более чем в 75 раз. Это вызвано резким повышением тарифов предприятия. Поэтому можно сказать, что данные результаты не могут в полной мере достоверно характеризовать эффективность деятельности ЗАО РЭК «Покровская», а отражают проводимую им и государством в сфере ЖКХ ценовую политику.

В заключение проведенного анализа деятельности ЗАО РЭК «Покровская» необходимо сформулировать

основные проблемы предприятия, требующие приоритетного разрешения.

В первую очередь, это низкое качество услуг, которое оказывает непосредственное влияние на величину себестоимости и выручку от реализации.

В свою очередь, качество предоставляемых услуг напрямую зависит от состояния основных фондов на предприятии, которые нуждаются в техническом обновлении.

Улучшение качества предоставляемых услуг и состояния основных фондов возможно на основе разработки и осуществления инвестиционных проектов. В настоящее время предприятие занимает недостаточно активную позицию в этом отношении.

Кроме того, к числу определяющих факторов необходимо отнести несовершенство механизма ценообразования на услуги предприятия. В настоящее время тарифы возрастают, при этом улучшения качества предоставляемых услуг не происходит. Кроме того, существенного повышения уровня производственных затрат также не наблюдается. Следовательно, столь резкое повышение тарифов на услуги предприятия представляется экономически необоснованным.

Также следует учесть, что предприятие действует в специфических условиях, обусловленных реформированием отрасли, что должно быть учтено при планировании деятельности предприятия и разработке стратегии его функционирования.

Проведенный проблемный анализ свидетельствует о необходимости технического перевооружения предприятия и поиска для этой цели инвестиционных средств в условиях дефицита финансовых ресурсов. Учет всех этих аспектов настоятельно требует использования разработанной имитационной модели предприятия жилищно-коммунального комплекса и проведения на ее основе численных имитационных экспериментов. Моделирование деятельности предприятий на основе использования методов имитации служит основой для создания экономически обоснованных стратегий их эффективного развития, что позволит достичь желаемых результатов проведения реформирования и модернизации жилищно-коммунального комплекса в целом и развития его на инвестиционной основе.

3.2. Инвестиционная составляющая в тарифах на жилищно-коммунальные услуги

Одной из причин недофинансирования ЖКК и высокой степени износа основных фондов является недостаточный, несоответствующий объективной потребности инвестиционный потенциал тарифов на жилищно-коммунальные услуги, что значительно снижает заинтересованность инвесторов во вложении средств как в замену изношенных фондов, так и в их развитие [56, 57].

В настоящее время собственных источников средств финансирования капитальных вложений у предприятий ЖКК не хватает, привлечение внешних источников инвестирования весьма проблематично, в том числе из-за отсутствия у инвесторов желания осуществлять вложения в отрасль с низкой рентабельностью. Повышение же рентабельности, в свою очередь, невозможно без наличия объемов финансирования. Таким образом, получается замкнутый круг: высокая рентабельность, как условие притока инвестиций, с одной стороны, и при-

влечение инвестиций как условие повышения рентабельности предприятий с другой [57, 58].

В современных условиях функционирования предприятий ЖКК одним из главных и реально осуществимых способов накопления финансовых ресурсов в достаточном объеме является включение в тариф на жилищно-коммунальные услуги инвестиционной составляющей. Инвестиционная составляющая тарифа – это временная компонента тарифа (в денежной форме), вводимая предприятием для реконструкции, технического перевооружения основных средств на определенный период с целью получения технико-экономического эффекта [58].

Главными условиями ввода инвестиционной составляющей являются [60, 80]:

- неизменность величины тарифа для потребителей на время действия инвестиционной составляющей;
- обоснование предполагаемого технико-экономического эффекта в результате введения инвестиционной составляющей, который должен отразиться на снижении себестоимости и повышении качества предоставляемых услуг для потребителя.

Решение о введении инвестиционной составляющей в тариф должно быть согласовано с регулирующим органом. Уполномоченный орган проводит экономическую и финансовую оценку эффективности инвестиционного проекта, а также определяет степень влияния инвестиционной составляющей на тариф в период ее действия [57, 58, 80].

Введение в тариф на жилищно-коммунальные услуги инвестиционной составляющей представляет собой предпосылку к появлению новой, более усовершенствованной ценовой политики на предприятиях ЖКК [142].

Однако необходимо отметить, что несмотря на наличие правовой базы для формирования инвестиционной составляющей тарифа, фактически она не формируется или формируется в недостаточном объеме и не пополняется. Это привело к тому, что за счет средств коммунальных предприятий практически не производятся ремонт и замена изношенных основных фондов. Эти работы в основном выполняются в аварийном режиме, что в 2-3 раза увеличивает их стоимость и обуславливает низкое качество. Недостаток финансовых средств для реабилитации основных фондов при одновременном их неэффективном использовании ведет к дальнейшему снижению надежности коммунальных систем, росту аварийности [4, 65].

Преобладание в структуре тарифа эксплуатационных затрат и недостаточная доля инвестиционных расходов вызвана рядом причин. Одной из них является установление регулирующим органом норматива рентабельности, не имеющего содержательного обоснования и не учитывающего потребность предприятий ЖКК в инвестициях [86].

В настоящее время стоимость основных фондов коммунальных предприятий значительно отстает от рыночной стоимости (в 1,5-2 раза). Переоценка проводится нерегулярно (на некоторых предприятиях последняя переоценка была проведена в 1997-1998 гг.) и, как следствие, низка доля затрат на амортизацию, которая, как известно, является одним из основных источников воспроизводства основных фондов, реализации инвестиционных проектов и возврата кредитов на их осуществление [57, 58].

В большинстве коммунальных предприятий не создаются ремонтные фонды, являющиеся важным источником замены изношенных фондов. Финансирование на

ремонт, как правило, осуществляется на базе фактических затрат без необходимых технико-экономических обоснований. В то же время не использованная до конца года часть затрат на ремонт изымается у предприятия. Фактически большая часть средств, предназначенных на ремонт, используется на аварийно-восстановительные работы [58].

Общий уровень финансирования ЖКК за счет всех источников (доходов от реализации услуг, дотаций, целевых бюджетных выплат) составляет не более 70-80% от потребности. Происходит накопление дебиторской задолженности. Бюджетное финансирование не превышает 30-50% от утвержденной, как правило, заниженной потребности в этих средствах. Недостаток финансовых ресурсов отражается, в первую очередь, на снижении инвестиционных возможностей предприятий. Это ведет к дальнейшему недоремонту основных фондов, снижению надежности работы систем жизнеобеспечения и качества обслуживания потребителей [99, 101].

В этой связи необходимым является создание нормативного и финансово-экономического механизма, обеспечивающего гарантированный уровень надежности функционирования жилищно-коммунального хозяйства и качественного обслуживания потребителей. Эти цели подразумевают не только реабилитацию изношенных основных фондов и предотвращение нарастающей аварийности, но и замену морально устаревшего оборудования, совершенствование технологии, реализацию мероприятий по ресурсосбережению и др. [101, 108, 113].

Таким образом, объективная обоснованность инвестиционной составляющей закрепляется обязательностью ее включения в тариф, то есть основная цель – расширенное воспроизводство, обеспечивается механизмом реализации по привлечению необходимых средств. Такая задача решается быстрее (часто – с учетом привлечения административного ресурса), нежели долговременное и проблематичное выстраивание инвестиционных механизмов, которые бы способствовали привлечению средств с рынков капитала [60, 80].

Очевидно, что определение инвестиционной составляющей в тарифе для различных групп потребителей не может быть единым.

Тарифная составляющая должна быть выделена только в базовом тарифе или оптовом тарифе наряду с иными, в первую очередь, прямыми затратами. Таким образом, базовая составляющая тарифа должна быть единой для всех категорий потребителей. Косвенные затраты, в том числе административные, должны быть разнесены уже с учетом социальной направленности тарифного регулирования. Так, для промышленных потребителей может быть установлен более высокий тариф, и, соответственно, на объем поставляемой энергии этой категории потребителей должна быть отнесена большая доля административных и иных косвенных затрат (общепроизводственные и общехозяйственные расходы).

Вышесказанное отражает важность такого элемента тарифа на жилищно-коммунальные услуги, как инвестиционная составляющая. В этой связи все разрабатываемые стратегии развития предприятия должны рассматриваться с точки зрения проведения эффективной политики ценообразования, направленной на учет инвестиционной составляющей, что позволит

предприятию аккумулировать денежные средства, необходимые для осуществления процессов реконструкции, модернизации и технического перевооружения.

3.3. Анализ имитационных расчетов

Расчет вариантов развития ЗАО РЭК «Покровская» осуществлялся на основе инструментария, включающего разработанную прикладную имитационную модель, которая была дополнена стандартным пакетом Microsoft Excel.

Предприятие рассматривается в условиях проводимой реформы отрасли, что обуславливает необходимость ориентирования расчетов по разработанной модели не только на условия конкретного предприятия, но и на основные концепции реформы (в частности, повышение качества предоставляемых услуг и постепенное повышение уровня оплаты услуг всех групп потребителей до 100 % уровня тарифа, а также учет инвестиционной составляющей тарифа).

Имитационные расчеты, проведенные на основе разработанной прикладной модели, включали 7 сценариев деятельности предприятия в условиях реформирования ЖКХ, каждый из сценариев реализует одну из двух стратегий: производственную или комплексную. Перечень основных сценариев расчетов и их краткая характеристика представлены в табл. 3.3.1 и 3.3.2: в табл. 3.3.1 дается краткая характеристика каждого из сценариев, а в табл. 3.3.2 приводятся данные о значениях основных управляющих параметров модели. Основные управляющие параметры, изменения которых определяют указанные сценарии, выбраны на основе степени их воздействия на производственно-финансовые показатели деятельности исследуемого предприятия и включения в тариф на услуги инвестиционной составляющей.

Опишем стратегии и варианты развития анализируемого предприятия в условиях реформирования жилищно-коммунального хозяйства.

Стратегия А «Производственная»

Данная стратегия включает 4 сценария: 1, 2, 3 и 4. При реализации данной стратегии предприятие делает выбор в пользу ориентации только на производственную деятельность в условиях различных сценариев становления рыночных отношений в отрасли. Инвестиционная деятельность на предприятии отсутствует, т.е. предполагается, что качество предоставляемых услуг удовлетворительное и не требует повышения путем реализации различного рода инвестиционных проектов.

Вариант 1 (базовый)

Развитие предприятия осуществляется в соответствии с принятой Правительством РФ концепцией: уровень оплаты жилищно-коммунальных услуг постепенно повышается, причем в 2006г. его значение составит 85%, в 2007 г. – 90 % и в 2008г. – 100% от уровня тарифа на данный вид услуг. Уровень инфляции сохраняется на достигнутом уровне – 12% в год. Норматив оплаты услуг анализируемого предприятия – осуществление текущего и капитального ремонта в среднем составляет в Москве 3 руб. на 1 чел. на 1 кв.м в 2005 г. (по данным рассматриваемого предприятия и предварительным данным Федеральной службы государственной статистики).

Таблица 3.3.1

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВАРИАНТОВ РАСЧЕТОВ

№ сценария	Краткая характеристика варианта	Стратегия
1	Базовый: сохранение условий развития базового периода, соблюдение основных аспектов общепринятой концепции проведения реформы ЖКХ, отсутствие инвестиционной составляющей в тарифе	Стратегия А – производственная деятельность
2	Инфляционный: повышенные темпы инфляции, отсутствие инвестиционной составляющей в тарифе	
3	Социально-конкурентный: сокращение нормативов оплаты услуг населением, отсутствие инвестиционной составляющей в тарифе	
4	Низкоинфляционный: пониженные темпы инфляции, отсутствие инвестиционной составляющей в тарифе	
5	Инвестиционный: соблюдение основных аспектов общепринятой концепции проведения реформы ЖКХ; реализация инвестиционного проекта, направленного на снижение себестоимости услуг путем повышения качества обслуживаемых объектов, включение в тариф инвестиционной составляющей в размере 24%	Стратегия Б – комплексная (производство и инвестиционная деятельность)
6	Интенсивно-инвестиционный: соблюдение основных аспектов общепринятой концепции проведения реформы ЖКХ; реализация инвестиционного проекта, направленного на снижение себестоимости услуг путем повышения качества обслуживаемых объектов, повышение нормативов оплаты услуг населением, включение в тариф инвестиционной составляющей в размере 24%	
7	Социально-конкурентный на инвестиционной основе: соблюдение основных аспектов общепринятой концепции проведения реформы ЖКХ; реализация инвестиционного проекта, направленного на снижение себестоимости услуг путем повышения качества обслуживаемых объектов, снижение нормативов оплаты услуг населением, включение в тариф инвестиционной составляющей в размере 24%	

Таблица 3.3.2

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ ВАРИАНТОВ РАСЧЕТОВ

Стратегия, № варианта	Сценарные переменные				
	Уровень инфляции	Норматив оплаты услуг населением (на 1 кв. м)	Уровень оплаты услуг населением от их стоимости	Бюджетные ассигнования	Инвестиционная составляющая
Производственная					
1	12%	3 рубля на 1 человека	↑ до 100%	Есть	Отсутствует
2	24%	3 рубля на 1 человека	↑ до 100%	Есть	Отсутствует
3	12%	↓ до 1,5 рубля на человека	↑ до 100%	Есть	Отсутствует
4	6%	3 рубля на 1 человека	↑ до 100%	Есть	Отсутствует
Комплексная					
5	12%	3 рубля на 1 человека	↑ до 100%	Есть	Включена
6	12%	↑ до 4,5 рубля на 1 человека	↑ до 100%	Есть	Включена
7	12%	↓ до 1,5 рубля на 1 человека	↑ до 100%	Есть	Включена

Условие дотирования отрасли из средств бюджетов разных уровней соблюдается, причем размер дотации определяется на основе удельной себестоимости, тарифа на определенный вид услуг, уровня тарифа для населения и нормативной потребности населения в услугах определенного вида. При ценообразовании не учитывается инвестиционная составляющая в тарифе.

Вариант 2 (инфляционный)

Развитие предприятия осуществляется в условиях повышенного уровня инфляции – 24% в год, остальные параметры совпадают со сценарием 1. Инвестиционная составляющая в тариф не включается.

Вариант 3 (социально-конкурентный)

Развитие предприятия осуществляется в условиях постепенного сокращения нормативов оплаты услуг населением: в 2006г. до 2,5 руб. на 1 кв.м на 1 чел., в 2007 г. – до 2 руб., а в 2008 г. – до 1,5 руб. В настоящее время значение данного показателя в среднем по Российской Федерации составляет 1,5–2,0 руб. на 1 кв. м (по данным Федеральной службы государственной статистики), а в Москве норматив оплаты услуг равен в среднем 3 руб. на 1 чел. на 1 кв. м.. Значение данного показателя завышено, причем не существует экономических обоснованных причин этого факта, поскольку уровень себестоимости услуг несущественно отличается от среднего по России значения. Следовательно, потребители оплачивают недополученный объем услуг. Уровень ин-

фляции – 12% в год. Ценообразование на предприятии осуществляется по типовой схеме, не включая в тариф инвестиционную составляющую.

Вариант 4 (Низкоинфляционный)

Развитие предприятия осуществляется в условиях пониженного уровня инфляции – 6%, остальные условия аналогичны сценарию 1.

Стратегия Б «Комплексная».

Представлена вариантами 5, 6 и 7. При реализации данной стратегии производственная деятельность осуществляется в совокупности с инвестиционной деятельностью. Это связано с тем, что одной из основных целей проводимой реформы ЖКК является улучшение качества предоставляемых услуг, что невозможно осуществить без разработки и реализации соответствующих инвестиционных проектов. При этом предполагается, что вследствие отсутствия источников внешнего финансирования реализации инвестиционных проектов инвестиционные процессы будут осуществляться на основе включения инвестиционной составляющей в тариф на жилищно-коммунальные услуги, что позволит аккумулировать финансовые ресурсы в необходимом объеме.

Вариант 5 (инвестиционный)

Развитие предприятия осуществляется в соответствии с принятой Правительством РФ концепцией: уровень оплаты жилищно-коммунальных услуг постепенно повышается, причем в 2006 г. его значение составит

85%, в 2007 г. – 90% и в 2008 г. – 100% от уровня тарифа на данный вид услуг. Уровень инфляции сохраняется на достигнутом уровне – 12% в год. Норматив оплаты услуг анализируемого предприятия – осуществление текущего и капитального ремонта в среднем составляет в Москве 3 руб. на 1 чел. на 1 кв.м в 2005 г. (по данным рассматриваемого предприятия и предварительным данным Федеральной службы государственной статистики). Условие дотирования отрасли из средств бюджетов разных уровней соблюдается, причем размер дотации определяется на основе удельной себестоимости, тарифа на определенный вид услуг, уровня тарифа для населения и нормативной потребности населения в услугах определенного вида. Развитие предприятия предполагается осуществлять на основе реализации инвестиционного проекта по повышению качества обслуживаемых объектов. Данный инвестиционный проект предусматривает замену трубопроводов для горячей, холодной воды и отопления в жилых домах. Нарастающие ухудшения состояния сетей влекут за собой снижение качества предоставляемых потребителям услуг. Это создает серьезную опасность для здоровья населения города, обуславливает высокий уровень заболеваемости кишечными инфекциями. Также это имеет негативные последствия с точки зрения периодичности проведения ремонтных работ: она резко возрастает по сравнению с плановыми показателями. Следовательно, проведение такого рода внеплановых ремонтов требует привлечения дополнительных финансовых ресурсов в достаточно большом количестве. Предлагаемый инвестиционный проект направлен на замену существующих сетей на полиэтиленовые трубы (в настоящее время сети представляют собой стальные трубопроводы).

Капитальные вложения на реализацию данного инвестиционного проекта составляют 39,5 млн. руб. при ставке дисконта 13%. Чистый дисконтированный доход от реализации проекта составит 64,1 млн. руб., дисконтированный срок окупаемости 5 лет 5 мес. Данное мероприятие может осуществляться в рамках соответствующей городской целевой программы, что предусматривает привлечение средств городского и федерального бюджета для финансирования. Реализация данного инвестиционного проекта позволит снизить себестоимость услуг на 24%. В результате размер включенной в тариф инвестиционной составляющей составит 24%.

Вариант 6 (интенсивно-инвестиционный)

Развитие предприятия осуществляется в условиях повышения уровня оплаты услуг до 4,5 руб. на 1 кв. м. на 1 человека вследствие повышения качества услуг. Остальные условия идентичны сценарию 5.

Вариант 7 (социально-конкурентный на инвестиционной основе)

Развитие предприятия осуществляется в условиях снижения уровня оплаты услуг до 1,5 руб. на 1 кв.м на 1 чел. вследствие повышения качества услуг. Остальные условия идентичны сценарию 5.

Имитационные расчеты проводились по кварталам на перспективу в три года, однако для выявления тенденций расчет может быть пролонгирован на любой заданный промежуток времени. Имитационный эксперимент проводился в три этапа. На первом этапе оценивались основные экзогенные и эндогенные переменные модели применительно к вариантам производственной стратегии. Вторым этапом модельного исследования явля-

лась оценка вариантов комплексной стратегии, ориентированной на осуществление как производственной, так и инвестиционной деятельности. Завершающим этапом выступило сравнение вариантов развития предприятия по основным результирующим экономическим показателям, таким как прибыль и рентабельность, и выбор варианта, оптимального для предприятия.

Особенностью производственной стратегии, как отмечалось выше, является отсутствие инвестиционной деятельности у предприятия. Это означает, что нормы затрат ресурсов в течение расчетного периода остаются постоянными, т.е.:

$$\alpha_i = \text{const}, I_i^i = \text{const}, \beta_i = \text{const}.$$

При этом основные производственные факторы также остаются без изменений, за исключением стоимости основных производственных фондов. Стоимость основных производственных фондов уменьшается с течением времени вследствие морального и физического износа. Поскольку основным видом деятельности рассматриваемого предприятия является выполнение ремонтных работ в жилом фонде, то большую часть основных фондов составляют инструменты и приспособления, а также хозяйственный инвентарь. Данные виды основных средств (в отличие от зданий, сооружений, машин и оборудования и т.д.) имеют небольшие сроки службы (от 1 года до 3 лет), достаточно высокие нормы амортизации (30% и более) и учитываются на балансе предприятия по остаточной стоимости. В результате при прочих равных условиях стоимость основных фондов предприятия ежегодно снижается на 2–3%¹⁴.

Таблица 3.3.3

ЭКЗОГЕННЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ

Наименование переменной	2006 г.	2007 г.	2008 г.
N_{t-1} , чел.	32 316	34 578	36 998
N_t , чел.	34 578	36 998	39 588
A_t , тыс. руб.	953	933,8	915,1
L_t , тыс. руб.	4 400	4 840	5 324
B_t , тыс. руб.	33 600	37 633	42 148
α_t	0,055	0,055	0,055
I_t	0,248	0,248	0,248
b_t	1,953	1,953	1,953
r_t	0,75	0,75	0,75
p_t	3,0	3,18	3,37
I_t^p	6,0	6,0	6,0
I_t^c	12,0	12,0	12,0
$\alpha_{ндс}$, %	18,0	18,0	18,0
$\alpha_{нп}$, %	24,0	24,0	24,0
$\alpha_{есн}$, %	26,0	26,0	26,0
I_t^N	1,07	1,07	1,07

¹⁴ Безусловно, речь идет о функционировании предприятия в условиях отсутствия какой-либо инвестиционной деятельности. Процессы ремонта являются обязательным элементом, однако они не способствуют увеличению стоимости основных фондов, лишь позволяют поддерживать фонды в работоспособном состоянии.

Сценарные расчеты по базовому варианту проводились исходя из предположения, что предприятие будет функционировать в сложившихся экономических условиях. Таким образом, данный вариант следует рассматривать как экстраполяцию деятельности предприятия на ближайшую перспективу. Значения основных экзогенных переменных модели приведены в табл. 3.3.3.

Расчеты выполнялись с использованием средств Microsoft Excel. Результаты имитационного эксперимента по базовому варианту развития предприятия представлены в табл. 3.3.4.

Таблица 3.3.4

ЭНДОГЕННЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ

Наименование переменной	2006 г.	2007 г.	2008 г.
$Q_t, м^3$	25 933,5	27 748,5	29 691
$P_t, тыс. руб.$	17 204	16 978	16 638
$W_t, тыс. руб.$	54 708,7	57 229,4	59 434,3
$C_t, руб.$	2,75	3,08	3,45
$d_t, руб.$	0,25	0,1	-0,08
$D_t^{np}, тыс. руб.$	4 301	1 697,8	-1331
$D_t^c, тыс. руб.$	2 124,8	31,9	-3034,6
$H_t, тыс. руб.$	2 176,2	1 665,9	1 703,6
$R_t^n, \%$	4,49	0,06	-2,32

Полученные результаты следует интерпретировать следующим образом.

Производственная функция по базовому варианту развития принимает следующий вид:

$$P_{2006} = \min \left\{ \frac{953}{0,055}; \frac{4400}{0,248}; \frac{33600}{1,953}; 25933,5 \right\} = 17204 \text{ тыс. руб. ;}$$

$$P_{2007} = \min \left\{ \frac{933,8}{0,055}; \frac{4840}{0,248}; \frac{37633}{1,953}; 27748,5 \right\} = 16978 \text{ тыс. руб. ;}$$

$$P_{2008} = \min \left\{ \frac{915,1}{0,055}; \frac{5324}{0,248}; \frac{42148}{1,953}; 29691 \right\} = 16638 \text{ тыс. руб.}$$

Ограничивающим производственным фактором («узким» местом) анализируемого предприятия выступает недостаточность материально-технической базы, вследствие чего потребности потребителей полностью не удовлетворяются. Как видно, в течение расчетного периода при сохранении сложившихся тенденций развития состояние предприятия постепенно ухудшается, уже в 2008 г. получаемый объем денежных средств от оказания услуг будет недостаточен для покрытия даже собственных издержек. Инвестиционная деятельность в данной (производственной) стратегии не осуществляется, следовательно, не аккумулируются денежные средства, необходимые для разработки и реализации инвестиционных проектов. Кроме того, отсутствие инвестиционной деятельности рассматривается как негативный социальный фактор, поскольку не проводится работа по улучшению качества оказываемых услуг, что приводит к усилению социальной напряженности.

Сравнение вариантов производственной стратегии по результирующим показателям деятельности (общая прибыль, чистая прибыль, рентабельность) представлено в табл. 3.3.5.

Таблица 3.3.5

СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ СТРАТЕГИИ А

Варианты развития	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Итого
Прибыль общая, тыс. руб.				
№1	4 301	1 697,8	-1331	4 667,8
№2	4 301	-848,9	-7 819,9	-4 367,8
№3	4 301	-18 336,2	-32 444,1	-46 479,3
№4	4 301	4 414,3	4 492,3	13 207,6
Чистая прибыль, тыс. руб.				
№1	2 124,8	31,9	-3 034,6	-877,9
№2	2 124,8	-2311	-11 080,9	-11 267,1
№3	2 124,8	-23 995,3	-41 614,9	-63 485,4
№4	2 124,8	2 096,5	34 14,1	7 635,4
Рентабельность предприятия, %				
№1	4,49	0,06	-2,32	-
№2	3,68	-3,62	-15,81	-
№3	4,49	-66,7	-157,3	-
№4	4,49	4,05	5,74	-

Варианты комплексной стратегии предполагают в качестве ключевого фактора развития предприятия реализацию соответствующего инвестиционного проекта, как было отмечено ранее. Реализация предлагаемого инвестиционного проекта позволит рассматриваемому предприятию:

- сократить стоимость основных фондов на 6% в результате их обновления и замены изношенных средств производства на новые, более прогрессивные и производительные;
- снизить удельные нормативы затрат основных фондов для производства единицы услуги на 7% в результате повышения производительности труда новых основных средств;
- сократить себестоимость оказываемых услуг на 24%, в том числе – на 19% по статье материальные затраты (что является следствием сокращения количества внеплановых ремонтов);
- включить в тариф на оплату услуг инвестиционную составляющую (в размере 24%, соответствующем темпам сокращения себестоимости), что способствует формированию инвестиционного фонда и решению инвестиционных задач;
- повысить качество услуг. В частности, реализация данного проекта позволит предприятию соблюдать температурный график 115°С / 70°С, что приведет к повышению температуры теплоносителя даже в распределительных сетях до 85°С (в настоящий момент она составляет 75°С). Соответственно, населению не придется нести дополнительные расходы по отоплению жилых помещений и нагреву воды, а также существенно снизится уровень заболеваемости простудными заболеваниями.

Значения экзогенных переменных модели по инвестиционному варианту развития предприятия представлены в табл. 3.3.6.

Результаты имитационного эксперимента по инвестиционному варианту развития предприятия представлены в табл. 3–3.7.

Производственная функция по инвестиционному варианту развития принимает следующий вид:

$$P_{2006} = \min \left\{ \frac{953}{0,055}; \frac{4400}{0,248}; \frac{33600}{1,953}; 25933,5 \right\} = 17204 \text{ тыс. руб. ;}$$

$$P_{2007} = \min \left\{ \frac{895,8}{0,051}, \frac{4840}{0,248}, \frac{30481,9}{1,58}, 27748,5 \right\} = 17564,7 \text{ тыс. руб. ;}$$

$$P_{2008} = \min \left\{ \frac{895,8}{0,051}, \frac{5324}{0,248}, \frac{34139,8}{1,58}, 29691 \right\} = 17564,7 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 3.3.6

ЭКЗОГЕННЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ

Наименование переменной	2006 г.	2007 г.	2008 г.
N_{t-1} , чел.	32 316	34 578	36 998
N_t , чел.	34 578	36 998	39 588
A_t , тыс. руб.	953	895,8	895,8
L_t , тыс. руб.	4 400	4 840	5 324
B_t , тыс. руб.	33 600	30 481,9	34 139,8
α_t	0,055	0,051	0,051
I_t	0,248	0,248	0,248
b_t	1,953	1,58	1,58
r_t	0,75	0,75	0,75
p_t	3,0	3,18	3,37
I_t^P	6,0	6,0	6,0
I_t^C	12,0	12,0	12,0
$\alpha_{ндс}$, %	18,0	18,0	18,0
$\alpha_{нп}$, %	24,0	24,0	24,0
$\alpha_{есн}$, %	26,0	26,0	26,0
I_t^N	1,07	1,07	1,07
K_t^n , тыс. руб.	39 500	–	–
ω_{k0} , °C	75	85	85
E , %	13	–	–

Таблица 3.3.7

ЭНДОГЕННЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ

Наименование переменной	2006	2007	2008
$I_{кt}^j$	–	1,13	–
D_t^j , тыс. руб.	–	7,86	6,29
$D_t^{ин}$, тыс. руб.	–	7,86	6,29
ΔA_t , тыс. руб.	–	–57,2	–
Q_t , м ³	25 933,5	27 748,5	29 691
P_t , тыс. руб.	17 204	17 564,7	17 564,7
W_t , тыс. руб.	54 708,7	59 207,1	62 744,6
C_t , руб.	2,75	2,34	2,62
d_t , руб.	0,25	0,84	0,75
D_t^{np} , тыс. руб.	4 301	14 762,2	13 179,8
D_t^c , тыс. руб.	2 124,8	9 960,9	8 632,4
H_t , тыс. руб.	2 176,2	4 801,3	4 547,4
R_t^n , %	4,49	16,8	13,8

Результаты проведенных имитационных расчетов подтверждают сделанные ранее выводы о необходимости и эффективности инвестиционной деятельности. Именно инвестиционные процессы являются стержнем перспективного развития предприятия.

Сравнение вариантов комплексной стратегии по результирующим показателям деятельности (общая прибыль, чистая прибыль, рентабельность) представлено в табл. 3.3.8.

Таблица 3.3.8

СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ СТРАТЕГИИ Б

Варианты развития	2006 г.	2007 г.	2008 г.	Итого
Прибыль общая, тыс. руб.				
№5	4 301	14 762,2	13 179,8	32 243
№6	4 301	29 165,3	33 027,9	66 494,2
№7	4 301	–5 964,1	–19 666,2	–21 329,3
Чистая прибыль, тыс. руб.				
№5	2 124,8	9 960,9	8 632,4	20 718,1
№6	2 124,8	20 907,2	23 717,0	46 749
№7	2 124,8	–8653,9	–25 770,3	–32 299,4
Рентабельность предприятия, %				
№5	4,49	16,8	13,8	–
№6	4,49	28,1	28,3	–
№7	4,49	–23,24	–92,27	–

На рис. 3.3.1 и 3.3.2 представлены показатели чистой прибыли и рентабельности по всем вариантам развития предприятия.

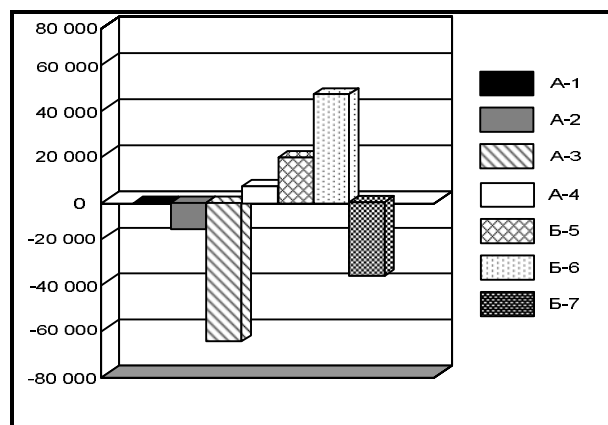


Рис. 3.3.1. Чистая прибыль по вариантам, тыс. руб.

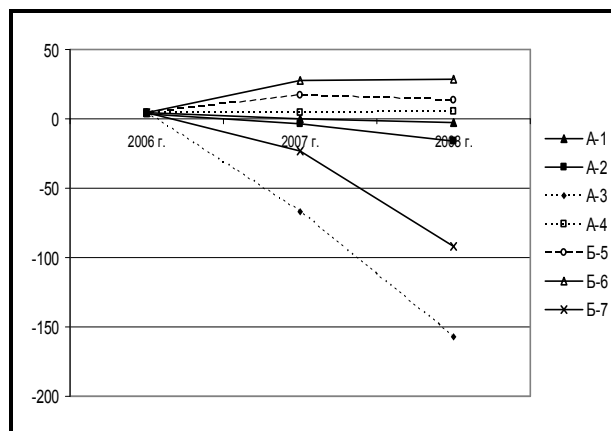


Рис. 3.3.2. Характеристика рентабельности по вариантам, %

Сравнительная характеристика рассмотренных стратегий по основным показателям, наиболее комплексно и интегрально характеризующих развитие предприятия, представлена в табл. 3.3.9.

Таблица 3.3.9

СРАВНЕНИЕ СТРАТЕГИЙ А И Б

Показатели, варианты	2006	2007	2008
Стоимость основных фондов, тыс. руб. (A_t)			
1	953	933,8	915,1
2	953	933,8	915,1
3	953	933,8	915,1
4	953	933,8	915,1
5	953	895,8	895,8
6	953	895,8	895,8
7	953	895,8	895,8
Инвестиционный фонд, тыс. руб. ($S_t^{инв}$)			
1	–	–	–
2	–	–	–
3	–	–	–
4	–	–	–
5	39 500	7,86	6,29
6	39 500	7,86	6,29
7	39 500	7,86	6,29
Инвестиционная составляющая, % ($\Delta C_t^{инв}$)			
1	–	–	–
2	–	–	–
3	–	–	–
4	–	–	–
5	24	24	24
6	24	24	24
7	24	24	24
Индекс изменения качества (I_{K_t})			
1	–	–	–
2	–	–	–
3	–	–	–
4	–	–	–
5	–	1,13	–
6	–	1,13	–
7	–	1,13	–

Анализ результатов имитационных расчетов позволяет выявить следующие закономерности.

Возрастание уровня оплаты услуг населением – важный фактор роста прибыли. В варианте 6 чистая прибыль предприятия составит в 2008 г. 23 717 тыс. руб. против убытка в размере 3 034,6 тыс. руб. в базовом варианте. Кроме того, рентабельность в варианте 6 в 2008 г. существенно выше, чем в базовом – 28,3% против 2,32%. Причем повышение уровня оплаты услуг населением позволит предприятию быть финансово независимым от государства – отказаться от бюджетной поддержки, в то время как варианты 7 и 3 предполагают в качестве обязательного фактора функционирования привлечение бюджетных средств (что в настоящее время не предусмотрено законодательством в отношении предприятий рассматриваемого типа).

Самый главный фактор достижения финансовой стабильности и активного роста, безусловно, – инвестиционная активность предприятия. Варианты комплексной стратегии, предполагающей ориентировку предприятия на реализацию определенных инвестиционных проектов, являются наиболее эффективными

для предприятия. В 2008 г. рентабельность по вариантам 5 и 6 составит соответственно 13,8% и 28,3%. В данных вариантах создаются условия для повышения уровня благосостояния анализируемого экономического субъекта. При этом при реализации вариантов комплексной стратегии предприятие решает главную задачу проводимой реформы ЖКК – повышение качества услуг. Кроме того, реализация данных вариантов предполагает включение в тариф на жилищно-коммунальные услуги инвестиционной составляющей в соответствующем размере. Это также является важной задачей проводимой реформы ЖКК, связанной с переходом отрасли на самофинансирование и разработкой нового механизма ценообразования на жилищно-коммунальные услуги.

Таким образом, при выборе комплексной стратегии развития, сочетающей производственную и инвестиционную деятельность, предприятие реализует наиболее эффективный и рациональный вариант. Причем среди вариантов комплексной стратегии предприятию наиболее целесообразно использовать варианты 5 или 6. Их реализация позволяет получить соответственно 20 718,1 тыс. руб. и 46 749 тыс. руб. общей чистой прибыли за анализируемый период, а рентабельность к 2008 г. достигнет по сценариям соответственно 13,8% и 28,3%.

Полученные результаты позволяют сформулировать следующие рекомендации.

В сложившихся условиях для предприятия целесообразно использовать комплексную стратегию с акцентом на инвестиционную деятельность для достижения максимальной эффективности деятельности. При этом следует отметить, что инвестиционная активность, направленная на повышение качества предоставляемых услуг, является основным аспектом проводимой в настоящее время реформы ЖКК. В результате, реализуя различного рода инвестиционные проекты, предприятие разрешит основную задачу реформирования и в конечном итоге создаст базу для дальнейшего развития, благодаря улучшению потребительских свойств предоставляемых услуг и использованию прогрессивного метода ценообразования, позволяющего учесть интересы различных групп потребителей и достичь максимальной социально-экономической эффективности деятельности не только конкретного субъекта хозяйствования, но и отрасли в целом. Отметим, что аналогичные расчеты (при соответствующей корректировке модели) могут быть получены при рассмотрении предприятий ЖКК, входящих в различные классификационные группы. При этом повышение эффективности деятельности анализируемых объектов неизменно приведет к стабилизации социально-экономического положения всего ЖКХ как важной сферы народного хозяйства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Осуществлен анализ экономического состояния ЖКХ и сформулированы наиболее острые проблемы его реформирования, в числе которых отмечена необходимость обновления основных фондов, развития конкурентных начал (переход от монополии со слабым конкурентным окружением к олигополии и затем конкуренции а также совершенствования тарифно-ценового механизма.
2. Сформулирована общая концепция согласования интересов производителей и потребителей ЖКУ с использованием тарифно-ценового механизма и элементами государственного регулирования. Суть концепции состоит в уменьшении непроизводительных потерь при оказании ЖКУ, что

- обеспечивает возможности снижения общего тарифа на услуги и включения в тариф инвестиционной составляющей при сокращении уровня государственных дотаций.
3. Разработана имитационная модель предприятия ЖКХ, позволяющая рассчитать различные варианты его развития в условиях различной тарифной политики, состояния внешней среды и принятых инвестиционных решений. Модель состоит из блоков (производственного, инвестиционного, прибыли, динамики ресурсов, основных показателей) и соотношений.
 4. Произведен анализ структуры тарифа на основе аппарата кривых безразличия и рассмотрены на этой основе возможные варианты тарифно-ценовой стратегии предприятия (при сохранении уровня социальных гарантий и государственных дотаций, с уменьшением величины непроизводительных потерь и включения в тариф инвестиционной составляющей).
 5. Произведена адаптация предложенного инструментария применительно к выбранному конкретному объекту исследования (ЗАО РЭК «Покровская»); осуществлено планирование инвестиционного эксперимента на основе сценарно-стратегического подхода, рассчитано и проанализировано семь вариантов развития рассматриваемого объекта.
 6. Сделан вывод о наибольшей предпочтительности одного из вариантов, обеспечивающего социальные гарантии населения и устойчивую работу рассматриваемого предприятия на основе включения в тариф инвестиционной составляющей; данный вариант рекомендован в качестве основы при формировании тарифно-ценовой стратегии предприятия.

Литература

1. Аболин А.А. Экономическая модель реформы ЖКХ. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2002, № 10.
2. Авдеев В.В., Чернышов Л.Н., Яганов В.Н. Экономические правоотношения в ЖКХ: Проблемы, опыт, перспективы. – М.: Книжный мир, 1996.
3. Аганбегян А.Г., Багриновский К.А., Гранберг А.Г. Система моделей народнохозяйственного планирования. – М.: Мысль, 1972.
4. Аксенов П.Н. Совершенствование системы управления развитием жилищно-коммунального хозяйства города Москвы в условиях перехода на рыночные методы хозяйствования (монография). – М: Юго-Восток-сервис, 2003.
5. Альшевских А.Г. Новые подходы к реформированию отрасли. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2003, № 4.
6. Андреев В.А. Динамика состояния предприятия-водопользователя в долгосрочном производственном периоде. // Материалы IV региональной научно-практической конференции «Экономика Северо-запада: проблемы и перспективы развития». – СПб: СПб ЭМИ РАН, 2002.
7. Андреев В.А. Моделирование долгосрочного развития предприятий-водопользователей. // Материалы IV региональной научно-практической конференции «Экономика Северо-запада: проблемы и перспективы развития». – СПб: СПб ЭМИ РАН, 2002.
8. Андреев В.А., Кулеш В.П. Моделирование долгосрочного развития предприятий-водопользователей. // Препринт «Математические модели для решения задач формирования инвестиционной политики сохранения водных ресурсов больших озер». – СПб: СПб ЭМИ РАН, 2002.
9. Андреев В.А., Кулеш В.П., Мальтин А.Н. Повышение эффективности использования финансовых ресурсов в программах увеличения объемов очистки загрязненных вод. // Препринт «Математические модели для решения задач формирования инвестиционной политики сохранения водных ресурсов». – СПб: СПб ЭМИ РАН, 2003.
10. Андреев В.А., Лапшина О.А. Повышение эффективности использования финансовых ресурсов при реализации международных программ развития очистных производств. // Препринт «Математические модели для решения задач формирования инвестиционной политики сохранения водных ресурсов». – СПб: СПб ЭМИ РАН, 2003.
11. Андреев В.А., Мальтин А.Н. Совершенствование механизмов субсидирования инвестиционных проектов развития производств, занимающихся очисткой загрязненных вод. // Препринт «Математические модели для решения задач формирования инвестиционной политики сохранения водных ресурсов больших озер». – СПб: СПб ЭМИ РАН, 2002.
12. Андрианов В.В. Принципы эффективного тарифного регулирования коммунальных предприятий. – М.: Фонд «Институт экономики города», 2000.
13. Антонов В.Н. Абсурд в формировании тарифов на водоснабжение. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 12.
14. Антонов В.В., Татевосова Л.И. Формирование конкурентной среды в ЖКХ. // Жилищное и коммунальное хозяйство. 2003, № 10.
15. Багриновский К.А. Имитационные системы принятия экономических решений. – М.: Наука, 1989.
16. Багриновский К.А., Егорова Н.Е. Имитационные системы в планировании экономических объектов. – М.: Наука, 1980.
17. Багриновский К.А., Егорова Н.Е., Радченко В.В. Имитационные модели в народнохозяйственном планировании. – М.: Экономика, 1980.
18. Бахирева Е.В. Размышления о сфере жилищно-коммунальных услуг. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 9.
19. Бежаев О.Г. Особенности планирования расходов местного бюджета на поддержку ЖКХ. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2002, № 12.
20. Белкина Т.Д. Жилищная реформа в России: проблемы и перспективы. – М.: Редакция журнала «Вопросы экономики», 1999.
21. Бережная Е.В., Бережной В.И. Математические методы моделирования экономических систем. – М.: Финансы и статистика, 2002.
22. Блех Е.М. Экономика, организация и планирование жилищного хозяйства: Справочное пособие. – М.: Стройиздат, 1984.
23. Блохнин А.А. Законы есть – нет законности. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 4.
24. Боголюбов В.С., Васильева Н.В. Совершенствование экономических отношений в жилищной сфере: Учебное пособие. – СПб.: СПбГИЭА, 1999.
25. Бузырев В.В., Чекалин В.С. Экономика жилищной сферы: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001.
26. Велихов Л.А. Основы городского хозяйства. – М.: Наука, 1996.
27. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. – М.: Дело, 2001.
28. Воронин А.Г. Муниципальное хозяйство и управление: проблемы теории и практики. – М.: Финансы и статистика, 2002.
29. Галамюв Ю.Ю. Реформирование системы регулирования ЖКХ города в условиях рынка. – Томск: Красное знамя, 1998.
30. Горина А.П. Концептуальные и методологические основы реформирования ЖКХ. – Саранск: Красный октябрь, 2001.
31. Горина А.П. Формирование новой нормативно-методической базы регулирования тарифов на жилищно-коммунальные услуги. – Саранск: Красный октябрь, 2001.
32. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. – М.: Высшая школа, 2000.
33. Гутман Г.В. Совершенствование системы управления ЖКХ в условиях рыночных реформ. – Владимир: Владимирский государственный университет, 2001.
34. Дедатко Т., Пчелкин В., Арцишевский Л. Реформа ЖКХ. // Экономист, 2002, № 8.
35. Денисов Н.Н. Жилищно-коммунальный комплекс: концепция реформирования. // Экономист, 1998, № 5.
36. Добровец Е.Б. Проблемы реформирования ЖКХ. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ., 2002, № 10.
37. Додатко Т.В., Пчелкин В.А., Арцишевский Л.Л. Реформа ЖКХ. // Экономист, 2002, № 8.
38. Дрогичкая О.Р. Экономика и планирование городского хозяйства: Учебное пособие. – М.: Государственный университет по землеустройству, 2000.

39. Дронов А.А. Перспективы развития реформы жилищно-коммунального хозяйства. // Жилищно-коммунальное хозяйство, 1999, № 12.
40. Евдокимов Ю.Н., Дудин Ю.Ю. Кого же бьет по карману реформа? // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 4.
41. Егорова Н.Е. Вопросы согласования плановых решений с использованием имитационных систем. – М.: Наука, 1987.
42. Егорова Н.Е., Кириллова А.Н., Фаерман Е.Ю., Фонтана К.А., Хачатрян С.Р. Типология и анализ экономико-математических моделей рынка воспроизводства жилья. / Препринт. – М.: ЦЭМИ РАН, 1997.
43. Егорова Н.Е., Майн Е.Р. Малый бизнес в России: экономический анализ и моделирование. – М.: ЦЭМИ РАН, 1997.
44. Егорова Н.Е., Хачатрян С.Р. Моделирование инвестиционной деятельности в жилищном секторе. – М.: ЦЭМИ РАН, 1998.
45. Епифанов В.А. Источники инвестирования модернизации ЖКХ. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2003, № 9.
46. Жилищная экономика. / Под ред. Г.В. Поляковского, пер. с англ. – М.: Дело, 2000.
47. Жилищно-коммунальная сфера Германии и России на рубеже веков / Под. ред. Л.Н. Чернышова. – Чебоксары: Чувашия, 2000.
48. Жилищные условия и коммунальное обслуживание населения: Справочно-информационное пособие для специалистов ЖКХ и населения. – М.: Госстрой России, 2000.
49. Жилищный вопрос с экономической точки зрения: Сборник научных трудов. – Краснодар: ГУП Издательство Советская Кубань, 2000.
50. Закиров Д.Г., Суханов В.С., Закиров Д.Д. Утилизация бросового тепла. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 5.
51. Закон РФ «Об основах федеральной жилищной политики» от 24.12.92 г. № 4218-1 (с учетом изменений и дополнений, принятых в 1996-1999 гг., в редакции от 08.07.99 г. № 152-ФЗ).
52. Закон РФ от 15.06.96 г. № 72-ФЗ «О товариществах собственников жилья».
53. Зигнатуллина Г.Н. Городское хозяйство: Учебное пособие. – Казань: Казанский государственный технологический университет, 2000.
54. Каменева Е.А., Барулин С.В. Финансы жилищно-коммунального хозяйства – М.: Ось -89, 2003.
55. Карпов А.В. Реформирование жилищно-коммунальной сферы городов. – СПб: СПбГУЭФ, 2000.
56. Кириллова А.Н. К вопросу о сбалансированности воспроизводственной политики в сфере жилья. //Сборник научных трудов «Проблемы теории и практики реформирования региональной экономики», Выпуск № 4. – М: ИРЭИ, 2002.
57. Кириллова А.Н. Совершенствование механизма реализации жилищной политики. Проблемы теории и практики реформирования региональной экономики. //Сборник научных трудов. Выпуск №3. /Под общей редакцией П.И. Бурака. – М., 2001.
58. Кириллова А.Н. Совершенствование механизма реформирования жилищно-коммунального комплекса Москвы. Выпуск № 2, – М.: Прометей, 2000.
59. Кириллова А.Н., Кабалинский А.И. Оценка доходности кондоминиумов и задачи жилищно-коммунальной реформы на уровне товариществ собственников жилья. // Выпуск № 2. – М.: Прометей, 2000.
60. Кириллова А.Н., Фаерман Е.Ю., Хачатрян С.Р. Анализ и моделирование тарифной политики на услуги ЖКХ в переходном периоде. // Аудит и финансовый анализ. – М.: ЗАО «1С: Компьютерный аудит», 2003.
61. Киселев В.В. Реформирование ЖКХ требует инициативы и творчества // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 8.
62. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России. – М.: Финансы и статистика, 2002.
63. Клейнер Г.Б. Производственные функции. – М.: Финансы и статистика, 1986.
64. Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность. – М.: Экономика, 1997.
65. Козлюк А.Г. Функционирование ЖКХ в современных условиях: Учебное пособие. – Белгород: БГТАСМ, 2002.
66. Концепция реформы жилищно-коммунального хозяйства в РФ. Указ Президента РФ № 425 от 28.04.97 г. // Российская газета. – 30.04.1997.
67. Косарева Н.В., Улюкаев А.Р. Реформа ЖКХ: эволюция или революция? // Вопросы экономики, 1997, № 9.
68. Костецкий Н.Н., Федотов В.А. Условия модернизации жилищного фонда. // Экономист, 2003, № 4.
69. Кочегаров А.Д. Новые законодательные акты на этапе реформирования ЖКХ. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2003, № 1.
70. Кротова Н.И. О мерах по реализации экономической модели функционирования ЖКХ РФ. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2002, № 2.
71. Крылов В.А., Мокронос А.Г., Руткауснас А.К. Формирование и развитие рынка жилищно-коммунальных услуг. – Екатеринбург: Издательство «Екатеринбург», 2000.
72. Кузнецова Г.Ф. Экономика городского хозяйства. – СПб: СПбГИЭА, 1997.
73. Кутакова Т.Б. Социальная защита населения при оплате жилищно-коммунальных услуг. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2002, № 5.
74. Лимаренко В.И. Финансово-экономические механизмы реформирования ЖКХ. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ. 2002, № 10.
75. Лукинский О.А. Проблемы экологии жилища. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2003, № 9.
76. Майн Е.Р. Стратегия комплексного социально-экономического развития региона областного ранга в период становления рыночных отношений. – Рыбинск: РГАТА, 2001.
77. Майн Е.Р. Экономика региона: проблемы комплексного развития (на материалах Ярославской области). Монография. – М.: Издательство Новый логос, 2001.
78. Майн Е.Р., Андреев Я.Ю. Рост экономики области – главная задача региональной экономической науки. / Берега, 30.04.2003 г., № 46-47.
79. Максимова Н.С. Реформа жилищно-коммунальной сферы – важный резерв сокращения бюджетных расходов. // Финансы, 2000, № 1.
80. Маликова И. Об инвестиционной составляющей в тарифах на услуги тепло-, водоснабжения и водоотведения. // Коммунальный комплекс России, 2004, № 1.
81. Маркварт Э. Основные принципы и направления реформирования муниципального хозяйства. //ЖКХ, 2004, №11.
82. Марковская И.Н. Общие тенденции развития жилищной сферы в России. // Математические методы и информационные технологии в экономике, социологии и образовании: Материалы XI Международной научно-технической конференции. – Пенза, 2003.
83. Марковская И.Н. Общие тенденции развития жилищной сферы в России. // Молодежь. Образование. Экономика. Сборник статей 4-й Всероссийской студенческой научно-практической конференции. В 2 т., т. 2. – Ярославль: Издательство «Ремдер», 2003.
84. Марковская И.Н. Проблемы реструктуризации современных предприятий. // Предприятия России в транзитивной экономике: Материалы международной научно-практической конференции. В 3 т., т. 1. – Ярославль: Концерн «Подати», 2002.
85. Методические указания по расчету ставок платы за найм и отчислений на капитальный ремонт жилых помещений, включаемых в ставку платы за содержание и ремонт жилья. – М.: Министерство строительства РФ, Приказ от 02.12.96 г. № 17-152.
86. Методические указания по формированию цен на жилищно-коммунальные услуги. – М.: Министерство ЖКХ РФ.
87. Минаков Н.Н. Социальные основы жилищно-коммунальной реформы. – Тула: ИНФРА, 2001.

88. Митрофанова И.Н. Оценка эффективности деятельности предприятия жилищно-коммунального комплекса с использованием экономико-математического моделирования. // Вопросы экономических наук, 2004, № 2.
89. Митрофанова И.Н. Типология и анализ экономико-математических моделей предприятий жилищно-коммунального комплекса в условиях реформирования отрасли. // Хозяйствующий субъект: новое экономическое состояние и развитие: Материалы международной научно-практической конференции. – Ярославль: Концерн «Подати», 2003.
90. Митрофанова И.Н. Экономико-математическое моделирование как инструмент решения проблем жилищно-коммунального комплекса. // Вопросы экономических наук, 2004, № 2.
91. Моделирование экономических процессов. – М.: ЮНИТИ, 2005.
92. Назаренко М.И. Делать как лучше, а не как всегда // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 6.
93. Назаренко М.И. Так как мы дошли до жизни такой? // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 11.
94. Назаренко М.И., Блохнин А.А. Реформа ЖКХ: реалии и перспективы // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2003, № 3.
95. Налоговый кодекс РФ.
96. Нефилов Б.Н. Реформа ЖКХ. – Новосибирск: Наука, 2001.
97. Новая экономическая модель реформирования ЖКХ: основные принципы, направления и задачи ее реализации. Обзор работы «круглых столов», г. Санкт-Петербург. 12-13 февраля 2002 г. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ. 2002, № 3.
98. Нормативно-методические материалы по реализации концепции реформы жилищно-коммунального хозяйства РФ (в помощь разработчикам региональных программ). // Городское управление, 1998, № 1.
99. Оплата жилья и коммунальных услуг предприятий ЖКХ: Нормативы. Комментарий. / Сост. А.М. Богомолов. – М.: Финансы и статистика, 2000.
100. Орлова Р.И., Гершман М.Г. Организация и планирование работы комбинатов коммунальных предприятий. – М.: Стройиздат, 1985.
101. Основы организации и управления жилищно-коммунальным комплексом: Учебно-практическое пособие. / Под общ. ред. проф. П.Г. Грабового. – М.: Изд-во «АСВ», 2004.
102. Петрова Е.Ф., Шапиро М.Д. Развитие конкуренции в сфере обслуживания жилищного фонда. – М.: Фонд «Институт экономики города», 2002.
103. Попов Р.А. Региональный менеджмент. – Краснодар: «Советская Кубань», 2000.
104. Порядин А.Ф. Ресурсосбережение – основа реформирования ЖКХ. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2003, № 4.
105. Постановление Правительства РФ от 02.08.99 г. № 887 «О совершенствовании системы оплаты жилья и коммунальных услуг и мерах по социальной защите населения».
106. Постановление Правительства РФ от 26.05.97 г. № 621 «О федеральных стандартах перехода на новую систему оплаты жилья и коммунальных услуг».
107. Проблемы реформирования ЖКХ в России: теория и практика: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции / Под. ред. Ю.И. Вдовина. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2000.
108. Пчелинцев О.С. Стратегия реформы и вопросы финансирования городского развития // Жилищно-коммунальное хозяйство, 1999, № 6.
109. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – М.: ИНФРА-М, 2002.
110. Региональная экономика / Под. ред. В.И. Видяпина, М.В. Степанова. – М.: ИНФРА-М, 2002.
111. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2003: Статистический сборник. – М.: Госкомстат России, 2003.
112. Реформирование и развитие городского хозяйства в условиях становления рыночных отношений: Сборник научных трудов. / Под. ред. В.С. Чекалина. – СПб: СПбГИЭА, 1999.
113. Родионов Д.Г. Экономико-организационные основы реформирования ЖКХ. – Калуга: Облиздат, 2000.
114. Ромейко В.С., Добромыслов А.Я., Исаев В.Н. Самое слабое звено ЖКХ. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 1.
115. Румянцева Е.Е. Приоритеты реформирования ЖКХ. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2003, № 2.
116. Рыбальченко М.Б. Источники повышения эффективности в сфере ЖКХ. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2003, №11-12.
117. Ряховская А.Н. Проблемы антикризисного управления жилищно-коммунальным хозяйством в муниципальных образованиях. – М.: Институт повышения квалификации госслужащих Российской академии госслужбы при Президенте РФ, 2001.
118. Ряховская А.Н., Таги-Заде Ф.Г. Затратная цена и «уравниловка» в оплате услуг ЖКХ. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 12.
119. Ряховская А.Н., Таги-Заде Ф.Г. Коммунальная реформа: в плену старых идей. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 5.
120. Ряховская А.Н., Таги-Заде Ф.Г. Проблемы конкуренции в жилищной сфере. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 11.
121. Ряховская А.Н., Таги-Заде Ф.Г. Старые идеи в новой упаковке. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 10.
122. Сиваев С.Б. Основные проблемы совершенствования системы управления ЖКХ на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2002, № 5.
123. Сиваев С.Б., Андрианов В.В., Хомченко Д.Ю. Принципы эффективного тарифного регулирования предприятий. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2002, № 6.
124. Соблюдение федеральных стандартов оплаты жилья и коммунальных услуг регионами РФ. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2003, № 1.
125. Станкевич Н.О. Учет льгот при расчете субсидий на оплату жилищно-коммунальных услуг и их отражение в бухгалтерском учете. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2003, № 1.
126. Страйк Р., Косарева Н.Б. Реформа жилищного сектора России, 1991-1994. – М.: Фонд «Институт экономики города», Агентство развития, 1994.
127. Таги-Заде Ф.Г. Задачи новой тарифной политики в коммунальном хозяйстве. // Жилищное и коммунальное хозяйство, № 12, 2000.
128. Тишин В.А. Ценовая политика в сфере ЖКХ. // ЖКХ, №10, 2004.
129. Фаерман Е.Ю., Хачатрян С.Р., Кириллова А.Н., Королева Н.В. Тарифное регулирование ЖКХ на основе прогноза социально-экономических последствий. // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Тезисы докладов Четвертого Всероссийского симпозиума / Под. ред. проф. Г.Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2003.
130. Фаерман Е.Ю., Хачатрян С.Р., Локтионов В.М., Кириллова А.Н. Ипотечное кредитование (анализ и моделирование). // Аудит и финансовый анализ, 1998, № 2.
131. Фаерман Е.Ю., Хачатрян С.Р., Локтионов В.М., Фонтана К.А., Петров И.П. Дифференцированный подход к реформе жилищно-коммунального хозяйства. / Препринт. – М.: ЦЭМИ РАН, 1997.
132. Федоров А.Н. Управление организационным развитием муниципальных предприятий ЖКХ.– СПб: СПбГУЭФ, 2000.
133. Хачатрян С.Р. Анализ и моделирование механизмов развития малого предпринимательства в сфере управления жилищным фондом города. // Аудит и финансовый анализ, 2000, № 3.
134. Хачатрян С.Р. Анализ и моделирование механизмов регулирования рыночных процессов в жилищной сфере. – М.: ЦЭМИ РАН, 1998.
135. Хачатрян С.Р., Фаерман Е.Ю., Федорова Н.Л., Кириллова А.Н. Современные аспекты анализа и модельного обоснования региональной жилищной политики на базе

- ипотеки (на примере г. Москвы). // Аудит и финансовый анализ, 2000, № 4.
136. Храменков С.В. Почему пробуксовывает реформа? // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2002, № 8.
137. Чекалин В.С. Экономика городского хозяйства. – СПб.: СПб ГИЭА, 1999.
138. Чекалин В.С. Экономика городского хозяйства: Учебное пособие. – СПб.: СПбГИЭА, 1999.
139. Чернышов Л.Н. Жилищно-коммунальная реформа в России. – М.: Международный центр финансово-экономического развития, 1999.
140. Чернышов Л.Н. Реформа ЖКХ: что же сделано на самом деле. // Журнал главного бухгалтера и руководителя ЖКХ, 2002, № 9.
141. Чернышов Л.Н. Формирование рыночных отношений в ЖКХ: Проблемы. Перспективы. – М.: Международный центр финансово-экономического развития, 1996.
142. Чернышов Л.Н. Ценовая и тарифная политика в ЖКХ. – М.: Книжный мир, 1998.
143. Чернышов Л.Н. Экономика городского хозяйства. – М.: Издательство «Люберецкая газета», 1999.
144. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. – М.: Дело ЛТД, 1995.
145. Шакум М.Л. Экономика России: от кризиса к стабильности и устойчивому росту. Монография. – М.: Глобус, 1999.
146. Щербаков А.И. Цены растут, а услуги не повышаются. // Жилищное и коммунальное хозяйство, 2003, № 7.
147. Экономический словарь. / Под. ред. А.И. Архипова. – М.: Проспект, 2001.
148. Gale W.A., Hand D.J., Kelly A.E. Statistical Applications of Artificial Intelligence/In: Handbook of Statistics, 9: Computational Statistics. Edit. by C.R.Rao. North-Holland Publ., 1993.
149. Geotz A., Schneider G. Promotion of Home Ownership by the German Government. // Presentation, LBS Westdeutsche Landesbausparkasse, 2005.
150. Lea M., Black R., Jaszczolt K. Solving the Housing Problem. Lessons From Poland and Hungary in Creating a New Housing Finance System. // USAID/Warsaw. Regional Urban Development Office, Central Europe. – June 2000.
151. Marshall E. Statisticians at Odds over Software Ownership. – Science, 1992, 10 January, vol.255.
152. Maureen L. Gropper, Wallace E. Oates Environmental economics: a survey. – J. of Economic Literature, 1992, vol. 30, № 2.
153. Mints V. Selecting a Housing Finance System for Russia. // Housing Finance International, Vol. XV, 2000, № 2.
154. Plaut S.E., Plaut P.O. Housing Savings Plans. // Journal of Real Estate Finance and Economics, vol. 28, 2004, № 4.
155. Wass J.A. How Statistical Software Can Be Assessed. – Scientific Computing & Automation. 1996.

*Егорова Наталья Евгеньевна;
Митрофанова Ирина Николаевна;
Шейн Алексей Михайлович;
Королева Надежда Васильевна*

РЕЦЕНЗИЯ

Статья «Имитационная модель предприятия ЖКХ как инструмент анализа тарифно-ценового механизма» коллектива авторов Егоровой Н.Е., Митрофановой И.Н., Шейна А.М., Королевой Н.В. посвящена исследованию актуальных экономических проблем, возникающих в процессе реформирования ЖКХ, методами экономико-математического моделирования. Недостаточная разработанность прикладных методов для рассматриваемой предметной области наряду со сложностью и важностью имеющихся в ней проблем определяют актуальность проведенного исследования.

Проведенный авторами анализ современного состояния ЖКХ выявил основные проблемы развития данной отрасли. По результатам проведенного анализа сделан вывод о недостаточной эффективности функционирования социально-экономических механизмов в ЖКХ и необходимости их изучения и совершенствования на основе экономико-математических методов. Интересным представляется предложенный системный подход к анализу экономических механизмов в сфере ЖКХ, получивший отражение в соответствующих структурно-логических схемах, описывающих функционирование этих механизмов в современных условиях.

Авторами статьи рассмотрена концептуальная схема тарифного механизма, действующего в современных условиях ЖКХ, выявлены наиболее значимые факторы, определяющие сбалансированность тарифно-ценовой политики государства, предложены соотношения, характеризующие согласованность экономических интересов производителей и потребителей жилищно-коммунальных услуг, а также государства, осуществляющего дотацию тарифа, разработана имитационная модель деятельности предприятия ЖКХ, которая рассматривается как инструмент анализа применяемых вариантов тарифно-ценовой политики. На основе использования аппарата кривых безразличия («изопейт»), отражающих неизменность размера коммунальных платежей в условиях изменяющейся структуры тарифа, и имитационной модели предприятия ЖКХ сформулирована методика разработки стратегии развития предприятия.

Авторами осуществлена адаптация разработанной имитационной модели на примере типового предприятия ЖКХ и произведены экспериментальные расчеты. Анализ результатов расчетов позволил авторам сформулировать рекомендации по стратегическому планированию деятельности предприятия и обосновать наиболее приемлемые варианты его развития. Интерес представляет предложенный авторами новый методический подход к планированию экспериментальных расчетов на основе имитационной модели. В отличие от прямого перебора экзогенных переменных модели, авторами используется матричный принцип формирования сценариев развития предприятий. Такой подход позволяет более органично вписать методику имитационного моделирования в теорию и практику стратегического планирования предприятия с учетом комплексности и взаимосвязанности различных стратегий его развития.

Замечания по статье состоят в следующем.

1. В работе достаточно хорошо представлена теоретическая база исследования. Однако недостаточное внимание уделено моделям рыночного взаимодействия предприятий и не показано место предложенного имитационного инструментария в системе указанного класса моделей.
2. В работе недостаточно четко определен «пользователь» разработанного авторами инструментария, в связи с чем возникают некоторые трудности в оценке практической ориентации полученных результатов.
3. Экономические эффекты, достигаемые в результате применения инвестиционных проектов, следовало бы представить в более конкретной форме, что позволило бы лучше обосновать выбор рекомендуемого авторами варианта развития предприятия.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не снижают общей положительной оценки работы в части научной новизны результатов, важности и корректности выводов и рекомендаций. Статья «Имитационная модель предприятия ЖКХ как инструмент анализа тарифно-ценового механизма» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к научным работам данного вида, и рекомендуется к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Кустов Ю.А., к.ф-м.н., доцент, заместитель директора по учебной работе ТФ ГОУ ВПО «РГТА имени П.А. Соловьева»

3.3. SIMULATION MODEL OF THE FACTORY OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES AS THE INSTRUMENT OF THE ANALYSIS OF THE TARIFFNO-PRICE MECHANISM

N.E. Egorova, Doctor of Science (Economic), the
Professor of Russian Academy of Sciences;
I.N. Mitrofanova, Candidate of Science (Economic),
«RGATA of P.A. Soloveva»;
A.M. Coroleva, Candidate of Science (Economic);
N.V. Koroleva, the Research Worker,
Russian Academy of Sciences

In the article problems of modelling of activity of the factories of housing and communal services and shaping of effective price mechanisms in the conditions of branch reforming are taken up. Scientific novelty of examination consists in development of the economic-mathematical tooling, allowing to make effective development strategy of the factory of a housing-and-municipal complex with allowance for specificity of phase of the Russian reforms and branch singularities on the basis of methods of a simulation modelling, usage of the stsenarno-strategic approach, with allowance for actions of an environment and the accepted investmentno-industrial strategic solutions. The practical significance of examination consists in a directedness of the presented outcomes and guidelines on a solution of the specific targets facing to factories housing and communal services. Sentences maintained in-process and guidelines can be used by factories housing and communal services by development of their alternatives of evolution (that direct impact on housing and communal services status as a whole will make), and also appropriate state bodies (at shaping and a justification of a tariff policy in housing and communal services orb).