

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 338.45:621.31

**А.Р. БАСКОВА,**

*аспирант*

*Институт экономики, управления и права (г. Казань)*

## ВОСПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИИ

*В статье рассматриваются проблемы воспроизводства основных производственных фондов в электроэнергетических предприятиях; исследуются преимущества и недостатки различных подходов их воспроизводства в современных условиях.*

К настоящему моменту энергетика страны сформировалась как отрасль, основанная на различных технологиях территориально распределенных, добывающих, производящих, транспортирующих и распределяющих широкий спектр топливно-энергетических ресурсов и видов конечной энергии систем для энергоснабжения отраслей российской экономики и населения.

В последние годы во всех отраслях промышленности России сложилась негативная тенденция в состоянии и использовании основного капитала предприятий. Не является исключением и топливно-энергетический комплекс, важной составной частью которого является электроэнергетика.

Анализ развития энергетической системы России показывает углубление негативных тенденций: повышение уровня износа энергооборудования, рост потерь тепла в системах распределения, отсутствие экономических стимулов снижения издержек, загрязнение окружающей среды, низкая обеспеченность финансовыми ресурсами для замещения основных фондов электроэнергетики и внедрения энергосберегающих технологий, конечным результатом чего является нарушение энергетической безопасности страны. По мнению Ю.В. Трифонова, современное состояние основ-

ного капитала энергетики требует технического перевооружения существующих основных фондов или создания новых, более прогрессивных и отвечающих всем современным требованиям. В случае дальнейшего бездействия как со стороны государства, так и со стороны предприятий это приведет к крупномасштабному выбытию основных фондов и производственных мощностей [1, с. 146].

Электроэнергетика есть основа функционирования современной экономики, в значительной степени определяющая конкурентоспособность отечественного производства. Эффективность функционирования отрасли связана с уровнем развития и состоянием основных фондов в целом предприятий электроэнергетики.

Российская электроэнергетика как отрасль создавалась как капиталоемкий проект, экономивший на текущих затратах и предусматривающий крайне длительные сроки службы оборудования и крайне низкий процент износа [2, с. 84].

Формирование энергосистемы началось в 30-е гг. XX в. с постройкой электростанций и вводом новых мощностей, часть из которых до сих пор используется на некоторых энергетических предприятиях (табл. 1).

**Таблица 1**  
**Возрастная структура производственного оборудования в электроэнергетике (в %)<sup>1</sup>**

Возраст оборудования на начало года, лет	Годы		
	1996	2002	2008
До 5	10,1	4,7	4,9
6–10	29,8	10,6	9,8
11–15	21,9	25,5	21,3
16–20	15,0	21,0	26,4
Более 20	23,2	38,2	37,6
Средний возраст	14,25	18,7	19,7

Неадекватные меры и отсутствие обоснованной стратегии обновления основных фондов электроэнергетики обуславливают актуальность данного вопроса [3, с. 31–33].

По мнению И.В. Деменева, нерешенные проблемы воспроизводства основных фондов электроэнергетических предприятий в существенной мере определили то неблагоприятное положение, в котором оказалось большинство энергопредприятий. По данным Федеральной службы государственной статистики России, износ основных производственных фондов предприятий электроэнергетики России в течение 1999–2008 гг. вырос с 50,5 до 56,4%.

Рост уровня физического износа мощностей в электроэнергетике России обусловлен следующими факторами:

– недостаточным финансированием электроэнергетики Российской Федерацией;

– неэффективной моделью инвестиционного финансирования предприятий электроэнергетики: привлечение частных инвестиций для строительства и модернизации генерирующих мощностей сопряжено со значительными ограничениями, а реализуемые за счет собственных средств энергетических компаний инвестиционные проекты зачастую недостаточно чувствительны к соотношению перспективного спроса и предложения электроэнергии и характеризуются низкой экономической эффективностью. По оценкам экспертов, резерв экономии средств при реализации инвестиционных проектов составляет от 15 до 30%;

– ограниченностью собственных финансовых средств, невозможностью привлечения значительных кредитных ресурсов энергетическими компаниями в рамках существующей в настоящее время структуры отрасли и модели регулирования тарифов на электроэнергию;

– неконкурентоспособностью по показателям эффективности и надежности продукции ряда предприятий энергетического машиностроения и электротехнической промышленности, а также недостаточным уровнем конкуренции на рынке инжиниринговых услуг;

– сравнительно низким уровнем цен на энергоресурсы, в первую очередь природный газ, доля которого в структуре используемого тепловыми электростанциями топлива составляет более 70%, в результате чего техническое перевооружение генерирующих мощностей характеризуется меньшей привлекательностью по сравнению с продлением срока эксплуатации, способствующим увеличению затрат на топливо и ремонт [4, с. 282].

Проблема физического износа генерирующих мощностей усугубляется высоким уровнем их морального износа. Например, в условиях, когда постоянный персонал российской типичной подстанции насчитывает тридцать человек, компания «Сименс» готова поставить оборудование с обслуживанием «по вызову» и гарантией на пятнадцать лет. Генерирующие мощности в России в основном представляют собой электростанции с паросиловым циклом, КПД которых на 40–45% ниже парогазовых или газотурбинных электростанций, используемых в большинстве развитых стран [5, с. 45].

Для преодоления данных кризисных явлений необходима организация коллективных научно-исследовательских работ по созданию новых технологий генерации, транспорта и распределения электроэнергии. Из уже известных следует упомянуть технологии получения электроэнергии с использованием термоядерного синтеза, водородную энергетику, использование энергии приливных волн, атомную энергетику с применением высокотемпературных ядерных реакторов с газовым охлаждением и др. Основные новые энергетические технологии должны быть связаны с энерготехнологическими установками, позволяющими получать главным образом искус-

<sup>1</sup> По данным Госкомстата.

ственное жидкое топливо и при этом вырабатывать определенное количество электроэнергии. Особенно перспективна энерготехнологическая переработка сланцев с получением искусственной нефти – сланцевой смолы. Второй, новой для России, является технология газификации твердого топлива для получения электроэнергии по высокоэкономичному парогазовому циклу. Эта технология, освоенная за рубежом, позволяет существенно улучшить к.п.д. станций, работающих на угле, но до настоящего времени была недостаточно эффективна по экономическим показателям, особенно по сравнению с установками, работающими на суперкритических параметрах пара.

Важным является и решение проблемы создания атомно-водородной энергетики, позволяющей получать в часы ночного провала нагрузки достаточно дешевый водород для его использования в автономной и транспортной энергетике.

В области технологий электропередачи возможным является применение газоизолированных электропередач переменного тока, компактных, комбинированных и настроенных передач переменного тока. Рассматриваются также передачи электроэнергии на сверхвысоких частотах по волноводу и передача электроэнергии с космической солнечной электростанции концентрированным СВЧ или лазерным пучком. Однако последние виды электропередач явно проблематичны, а предыдущие два в рассматриваемый период необходимо использовать.

Отдельно следует выделить технологию создания электропередач с использованием кабеля на основе материалов с высокотемпературной сверхпроводимостью. Этот класс электротехнического оборудования (не только сверхпроводящая электропередача, но и сверхпроводящие токоограничители, трансформаторы, генераторы, двигатели и др.), безусловно, будет бурно развиваться в ближайшие годы и может стать основой для революционных изменений в электроэнергетике. Наиболее подготовленными к коммерческому использованию являются сверхпроводящий кабель и токоограничители. В мире уже появились отдельные опытно-промышленные линии таких электропередач длиной до 650 м. Подобные линии в ближайшее время станут вполне конкурентоспособными по отношению к обычным кабельным линиям для использования

в крупных городах в качестве глубоких вводов и распределения электроэнергии на генераторном напряжении.

Необходимо отметить, что некоторые технологии, которые сейчас начали развиваться и осваиваться в промышленно развитых странах (производство электроэнергии на оборудовании с суперсверхкритическими параметрами пара, линии передачи ультравысокого напряжения переменного и постоянного тока и др.), в России были созданы и освоены намного раньше, и в рассматриваемом периоде развития электроэнергетики их нужно улучшать, воспроизводить и широкомасштабно использовать. Однако внедрение вышеперечисленных инновационных средств невозможно без проведения эффективной кадровой подготовки.

Проанализированные проблемы в электроэнергетике и инновационные пути их решения предопределили тот состав основных производственных фондов, который в первую очередь необходимо воспроизвести, это – парогазовые установки комбинированного цикла, газотурбинные установки и сочетание ГТУ с котлом-утилизатором, котло- и турбоагрегаты, энергоблоки, распределительно сетевой комплекс и т.д. Воспроизводство данных основных фондов требует методической базы формирования эффективного механизма возобновления.

По нашему мнению, принятая ранее практика восстановления основных фондов включала исключительно следующие технические составляющие: текущий ремонт, капитальный ремонт, реконструкция. В связи с развитием рыночных отношений к техническому аспекту восстановления основных фондов добавились: экономический, правовой, социальный, финансовый, экологический аспекты. В этом плане мы утверждаем о целесообразности определения воспроизводства основных фондов энергопредприятий как процесса, отражающего сущность новых экономических отношений в сфере электроэнергетики.

Существующая методическая основа формирования инвестиционных программ капитального ремонта и реконструкции основных фондов, а также нового строительства разрабатывалась в условиях плановой экономики. Переход к рынку вызвал потребность в формировании принципиально нового механизма финансирования в раз-

витие электроэнергетики, адекватного экономике рыночного типа.

Если в условиях государственной собственности капитальные вложения в развитие энергетики осуществляли из бюджета, то в современных условиях произошла переориентация энергетических предприятий на хозрасчет и самофинансирование, и в настоящее время бюджетное инвестирование сведено к минимуму, в то время как банковское кредитование в настоящее время крайне затруднено.

Адаптация к рыночным условиям происходит с большими трудностями – с изменением форм собственности в экономике страны, процесс воспроизводства основных фондов существенно усложнился, а уровень методического обеспечения управления процессом существенно отстал от потребностей практической деятельности.

В связи с этим развитие методической базы формирования эффективного механизма воспроизводства основных фондов предприятий электроэнергетики приобретает важное народнохозяйственное значение.

Поскольку оценка долговечности оборудования и контроль уровня технического состояния основных средств жизненно важны, особенно для электроэнергетики, то, по нашему мнению, выбор варианта воспроизводства основных производственных фондов (далее – ОПФ) является центральным местом при решении проблемы поддержания машин и оборудования на необходимом качественном техническом и технологическом уровне, так как на «надежность» в электроэнергетике необходимо уделять особое внимание.

Современное экономическое положение промышленности и повышение требований к качеству и конкурентоспособности выпускаемой продукции сделали необходимыми оценку долговечности оборудования и на ее основе разработку стратегии оптимизации затрат на воспроизводство основных средств. По мнению автора, стратегия должна обеспечивать оптимизацию затрат на полное и частичное восстановление оборудования с учетом наличия материальных, трудовых, финансовых ресурсов предприятия и уровня конкуренции в энергетической отрасли [6, с. 52–53].

Разработка стратегии для исследуемой отрасли должна базироваться на изучении природы основных фондов, установлении внутреннего

содержания воспроизводственных процессов, закономерностей формирования амортизации и прибыли, анализе полезного срока службы и износа основных фондов, его оценке и стоимостном структурировании, изучении чистого дохода и его капитализации, эффективности инвестиций, а также учете особенности электроэнергетики – высокой капиталоемкости и инерционности развития электроэнергетики [7, с. 12].

Целью разработки стратегии для электроэнергетики является поиск эффективного способа управления затратами на воспроизводство основных средств, при котором частичное и полное возмещение износа основных производственных фондов происходило бы своевременно и с максимальным экономическим эффектом для предприятия. Мы предлагаем разработку стратегии, которая сводится к трем последовательным стадиям.

Целью *первой стадии* является определение уровня текущих и накопленных затрат на техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) основных фондов рассматриваемой отрасли и начисленной суммы амортизации, соответствующих оптимальному сроку окупаемости. Исходной информацией для выполнения этих работ являются данные бухгалтерского учета и отчетности за весь период использования объекта основных средств. На данной стадии выполняется анализ первоначальной (восстановительной) и остаточной стоимости величины амортизационных отчислений, степени износа, затрат на ремонт и содержание основных средств – ежегодных и с начала эксплуатации, нормативного, оптимального и фактического сроков полезного использования оборудования, определяются удельные затраты на ремонт и содержание основных средств (на 1 руб. стоимости ОПФ; на 1 руб. выручки от реализации продукции; на одну натуральную и условную единицу продукции). Результатом данной стадии являются:

- норматив затрат на ремонт и содержание основных средств;
- оценка состояния основных средств, динамика суммы начисленного износа, затрат на ремонт и содержание основных средств и нормативный срок службы;
- нормативный срок полезного использования объекта основных средств;



– оптимальный способ начисления амортизации, экономически обоснованная норма амортизации.

Необходимо помнить, что текущее состояние основных фондов является необходимым, но не является достаточным условием активизации инвестиционного процесса [8, с. 38–40].

Целью *второй стадии* является выбор вида воспроизводства объекта основных средств электроэнергетики и обоснование возможного варианта расширенного воспроизводства. Исходными данными для выбора вида воспроизводства являются рассчитанные на первой стадии норматив затрат на ремонт и содержание основных средств и нормативный срок полезного использования объекта. Расширенное воспроизводство может осуществляться в виде капитального ремонта с элементами модернизации либо в виде различных вариантов полного обновления (новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение, модернизация). При достаточно высоком износе, когда технико-экономические показатели работы оборудования не позволяют предприятию добиться желаемых результатов, предпочтительно проведение реконструкции, модернизации и других работ по техническому и технологическому обновлению. Результатом данной стадии является:

- решение о целесообразности проведения капитального ремонта;
- предельная сумма затрат на капитальный ремонт (материальные затраты, оплата услуг подрядных организаций и т.п.);
- необходимая сумма капиталовложений по различным вариантам расширенного воспроизводства [6, с. 53–54].

Целью *третьей стадии* является выбор варианта обновления объекта ОПФ электроэнергетики путем сравнения различных инвестиционных проектов по уровню необходимых капиталовложений, получаемого дохода и сроков окупаемости. Исходными данными для выбора варианта являются определенные на второй стадии необходимые суммы капиталовложений по различным вариантам расширенного воспроизводства. Сравняются уровень инвестиций по различным проектам и уровень возможной их доходности.

Выбор варианта обновления объекта ОПФ сводится к выбору одного из двух возможных путей финансирования воспроизводства:

- при отсутствии или недостатке источников финансирования на расширенное воспроизводство основных средств – продолжение возмещения износа за счет амортизационных отчислений и затрат на ремонт и содержание основных средств;
- при наличии достаточных источников финансирования на расширенное воспроизводство основных средств – усовершенствование существующего объекта ОПФ за счет инвестиций на обновление, либо на приобретение нового объекта основных средств [9, с. 21–23].

Первоначально необходимо определить сумму фактических затрат на ремонт и содержание основных средств, начисленной амортизации и общую сумму затрат на воспроизводство. При наличии тенденции к росту общей суммы затрат на воспроизводство производится сравнение годовой (или накопленной) суммы затрат на капитальный ремонт и годовой (или накопленной) суммы амортизации. При отсутствии такой тенденции осуществляется текущая деятельность в соответствии с принятой системой ремонтов ОПФ.

В случае выявления тенденции роста текущих затрат и превышения годовой суммы затрат на капитальный ремонт над годовой суммой амортизации делается вывод о целесообразности расширенного воспроизводства, выявляется наличие и размер источников финансирования для разных вариантов расширенного воспроизводства.

Самым прогрессивным, по мнению Е.В. Синицына, является вариант нового строительства. Автор предполагает, что укрупненные расчеты инвестиций и доходности с учетом и без учета дисконтирования позволят определить размеры финансирования и показатели эффективности капитальных вложений. Если эти показатели выше или соответствуют установленным нормативам, то новое строительство или приобретение нового оборудования целесообразно.

Строительство, например, новой электростанции приводит к увеличению постоянных затрат на эксплуатацию энергосистемы. Однако если рассмотреть относительные переменные затраты с учетом влияния, которое развитие оказывает на систему производства в целом, то эти затраты обычно сокращаются, поскольку производство

на новой электростанции обычно заменяет энергию, которая в противном случае поступила бы с другой электростанции с более высоким уровнем переменных издержек.

Новая электростанция также сократит расходы, которые система несет по причине перебоев в подаче электроэнергии. Сокращение переменных производственных затрат в системе обычно называется производственной выгодой, и таким образом при оценке стоимости энергии проводится по статье прибыли.

В том случае, если недостаточно собственных источников финансирования, а использование заемных средств не эффективно, то целесообразно использовать следующие варианты.

Варианты обновления – реконструкция, расширение, техническое перевооружение, модернизация, – предполагают сравнение проектов обновления по основным показателям эффективности и источникам финансирования. Если по результатам сравнения показатели эффективности предлагаемых инвестиционных проектов выше или соответствуют нормативам, то при наличии источников финансирования представляется целесообразным выбор и реализация самого эффективного проекта обновления. При недостатке собственных источников финансирования и отсутствии возможности привлечения заемных средств целесообразно использовать следующий вариант.

Вариант капитального ремонта с элементами модернизации позволит повысить надежность электрооборудования. Проведение капитального ремонта с элементами модернизации предусматривает оптимизацию текущих затрат на восстановление износа основных фондов с учетом результатов факторного анализа затрат на ремонт и содержание основных средств [10, с. 9–13].

Существенную помощь в инвестиционном планировании и контроле за воспроизводством основных средств энергетики может оказать использование программных продуктов COMFAR, Project Expert, «Альт-Инвест», «Инвестор» и др. Их освоение позволяет ускорить процесс принятия решений по воспроизводству основных средств, повысить качество за счет комплексности, детальности расчетов и предсказуемости результатов.

Учитывая вышесказанное, необходимо объединить эффективные подходы к возобновлению основных фондов и возможности информационных технологий в организационно-экономический механизм. К настоящему времени, несмотря на значительный опыт управления фондами, еще не сформированы принципы и технологии информационно-технологического обеспечения воспроизводственных процессов и их применения для реализации эффективного воспроизводства основных средств в энергетике. В целях восполнения данного пробела мы предлагаем следующие принципы информационно-технологического обеспечения воспроизводственных процессов:

1. Принцип регламентирования информационно-технологического обеспечения эффективности воспроизводственных процессов.

Данный принцип включает в себя детальный анализ бизнес-схемы взаимодействия предприятия и ИТ-службы, изучение действующих документов и методов, имеющих отношение к их взаимодействию. В итоге разрабатывается и утверждается регламент ИТ-обеспечения, который объединяет в себе все эффективные методы взаимодействия.

Целью создания регламента является повышение эффективности ведения хозяйственной деятельности предприятия путем снижения стоимости и повышения качества оказания услуг по ИТ-обеспечению, оказываемых ИТ-службой.

2. Принцип бюджетирования расходов по разработке ИТ-продуктов с учетом инвестиционного анализа их экономической эффективности.

Данный принцип реализуется через проведение инвестиционного анализа экономической эффективности разработки ИТ-продуктов и включение в бюджет предприятия расходов на их реализацию и сопровождение.

3. Принцип автоматизации расчетов нормативов воспроизводства, формирования планов обновления и учета эффективного использования основного капитала электроэнергетики.

Данный принцип предусматривает разработку информационной системы управления производственными фондами с целью автоматизированного расчета нормативов и приоритетов обновления объектов фондов, формирования финансовых планов воспроизводства основного капитала, вы-

полнения бухгалтерского учета основных средств (оприходование, инвентаризация, амортизация, переоценка, выбытие).

4. Принцип регламентирования обновления ИТ-базы по срокам использования.

Создаваемая ИТ-база должна ускорить выполнение воспроизводственных процессов в организации. Разработка регламента обновления ИТ-базы может существенно повысить эффективность ведения бизнеса предприятия за счет ее своевременного обновления.

5. Принцип обеспечения конкурентоспособности разрабатываемых ИТ-систем.

Создаваемые ИТ-системы должны быть конкурентоспособными по техническим и экономическим параметрам с аналогичными ИТ-продуктами других производителей.

Перед началом разработки механизма ИТ-обеспечения возобновления основных фондов предполагается утверждение регламента взаимодействия промышленного предприятия и ИТ-службы, согласование методов взаимодействия и

определение ответственности сторон (принцип № 1). Параллельно необходимо внести корректировки в бюджет предприятия: выделить составляющую по ИТ-обеспечению на реализацию механизма (принцип № 2). Далее проводится документирование и анализ существующих методов обновления фондов для перепроектирования воспроизводственных процессов на базе нормативов предприятия. Полученный вариант обновления фондов автоматизируется в соответствии с принципами № 3 и 5, в результате чего разрабатывается информационная система управления основными фондами. В конце все созданное на предыдущих этапах необходимо поддерживать на современном уровне (принципы № 1, 4). На информационно-технологическое обслуживание обновления фондов заключается сервисный договор между предприятием и ИТ-службой.

Обобщая вышеизложенное, предлагаем проанализировать механизм информационно-технологического обеспечения воспроизводства основных фондов в энергетике (рис. 1).

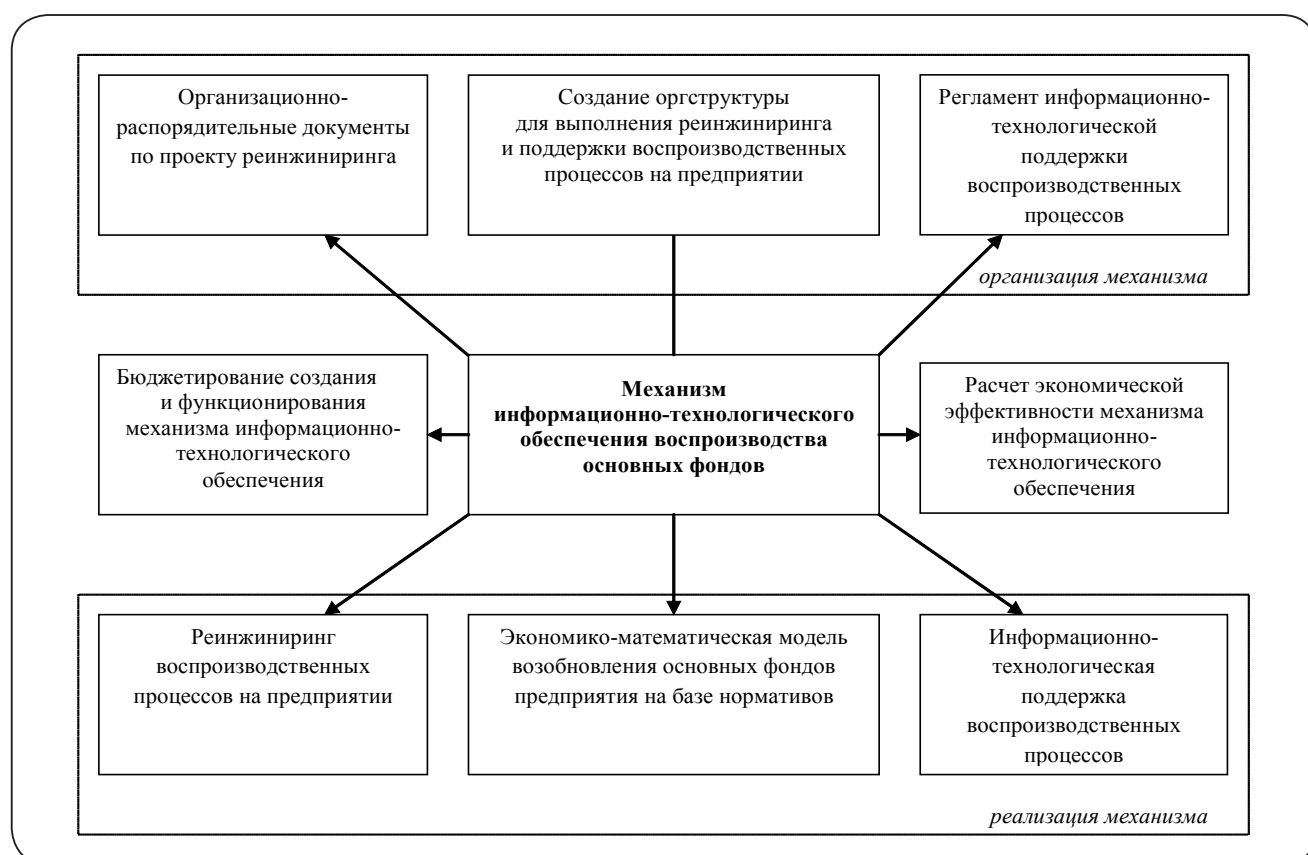


Рис. 1. Состав механизма ИТ-обеспечения воспроизводства основных фондов в электроэнергетической отрасли

По нашему мнению, внедрение данного механизма именно в энергетической отрасли, в настоящий момент он в ней не применяется, позволит поэтапно реализовывать экономико-математическую модель возобновления основного капитала электроэнергетики, что приведет к сокращению числа полностью изношенных основных фондов, а также уменьшению их общего износа. Реализация предложенной стратегии позволит разработать эффективную стратегию воспроизводства основных производственных фондов в электроэнергетических предприятиях, что, в свою очередь, создаст условия для оптимизации затрат на воспроизводство основных средств, повышения надежности и долговечности работы оборудования, для роста конкурентоспособности продукции и предприятия в целом. Однако вышеуказанный комплекс мероприятий требует финансирования.

Один из вариантов финансового обеспечения реализации комплекса мероприятий это повышение тарифов на электроэнергию, то есть финансирование за счет потребителей. Однако, чем выше цена потребляемой энергии, тем ниже темпы развития промышленности страны, тем больше будут вытесняться национальные товары импортными на российском рынке. Как следствие, основные приемлемые схемы финансирования следующие:

- 1) собственные инвестиционные средства;
- 2) прямые инвестиции;
- 3) выпуск дополнительных акций (облигаций);
- 4) кредитные ресурсы;
- 5) лизинговые схемы.

Таким образом, в результате анализа состояния энергетической отрасли, обобщения и критического переосмысления широкого спектра

научных работ о причинах кризисных явлений в энергетике определены технологии получения электроэнергии, рекомендуемые для применения в России; экономически обоснована и разработана стратегия оптимизации затрат и принципов информационно-технологического обеспечения воспроизводственных процессов основных средств в энергетической отрасли.

#### Список литературы

1. Трифонов Ю.В. Воспроизводство основного капитала электроэнергетики // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2008. – № 1.
2. Астапов К. Реформирование электроэнергетики в Российской Федерации // Проблемы теории и практики управления. – 2008. – С. 83–88.
3. Воропай Н.И. Инвестиции и развитие электроэнергетики в рыночной среде // ТЭК. – 2008. – № 4.
4. Деменев И.В. Управление воспроизводством основных фондов предприятий энергетической инфраструктуры в условиях экономической нестабильности. – Н. Новгород: ВВАГС, 2008. – 282 с.
5. Русских А.Д. Состояние генерирующих мощностей в электроэнергетике России // Инновации, технологии, решения. – 2007. – № 5.
6. Баскакова Н.Т., Дорман В.Н. Концептуальные подходы к выбору варианта воспроизводства оборудования // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 8.
7. Бочаров В.А. Сущностные моменты эффективного воспроизводства основного капитала на предприятии // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 11.
8. Разумов И.В. Влияние состава основных фондов на динамику инвестиционных вложений промышленных предприятий // Финансы и кредит. – 2008. – № 9.
9. Лобов П.В. Направления повышения эффективности реализации инвестиционных программ в электроэнергетике // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 27.
10. Сеницын Е.В. К вопросу об оценке инвестиционной привлекательности предприятий электроэнергетики // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 21.
11. Лобов П.В. Привлечение инвестиций в электроэнергетику России как главная цель реформирования отрасли // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 25.

*В редакцию материал поступил 04.05.10*

---

*Ключевые слова:* воспроизводство основных производственных фондов; износ энергооборудования, инвестиции в электроэнергетике.

---