

УДК 338.03:51

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ОСНОВНОГО КАПИТАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

© 2010 г. *Н. Г. Делюнова**ЗАО «Ямалгазинвест», г. Москва*

Описан подход к формированию планов модернизации парка технологического оборудования на промышленном предприятии и организации выполнения работ с использованием системы ЕРС/М-контрактов.

Ключевые слова: основной капитал; оборудование; модернизация; ЕРС/М-контракты.

Some ways of planning for production enterprise's technological instrumentation modernizing are characterized in the article. Some ways of work organizing are also presented. All these ways are based on a system of EPC/M-contracts.

Key words: fixed capital; equipment; modernization; EPC/M-contracts.

Изменения в социально-экономической системе России, происшедшие в два последних десятилетия позволили сформировать важнейшие институциональные основы рыночной экономики. Однако этот процесс протекал в сложных политических и экономических условиях, без четких, эффективных и адекватных механизмов правового и экономического регулирования, самоустранения государства от решения проблем развития экономики и общества. Это стало причиной дальнейшей (начавшегося ещё в советский период) деградации производственной сферы, падения конкурентоспособности российской промышленности, ухудшения качества человеческого капитала.

Такое положение усугубляется и высокой степенью износа основных фондов, которая в среднем по промышленности превышает 50%. Доля оборудования, способного производить конкурентоспособную продукцию, возрастом до 5 лет, уменьшилась с 1990 г. по 2008 г. возросла более чем в три раза. При этом увеличивается доля оборудования со сроком службы более 20 лет (56% в 2008 г.).

Декларируемый нынешним руководством страны курс на модернизацию экономики и общества является следствием сложившегося положения и признаком понима-

ния невозможности сохранения сложившейся ситуации в экономике.

Особое внимание в этой связи должно быть уделено проблемам создания благоприятных условий для развития предприятия промышленности, эффективность работы которых во многом определяет уровень развития национальной экономики. При этом приоритет должен отдаваться развитию высокотехнологичных обрабатывающих производств, в частности, машиностроению – отрасли, образующей ядро саморазвития экономики, обеспечивающей поставки в другие отрасли оборудования и других составляющих их основного капитала.

Создание условий для эффективного роста и повышения конкурентоспособности промышленности требует принципиальных изменений в области управления капиталом промышленных предприятий, состояние которого определяет уровень их развития и в настоящее время становится наиболее дорогим видом активов.

Необходимость формирования эффективного механизма управления использованием и модернизацией основного капитала промышленных предприятий обусловлена потребностью в обеспечении устойчивого развития как отдельных промышленных

предприятий, комплексов и отраслей, так и всего народного хозяйства.

Такой механизм должен обеспечивать, во-первых, диагностику состояния основного капитала предприятия, адекватную сложившейся экономической ситуации, во-вторых, принятие управленческих решений, направленных на ликвидацию проблем, выявленных в процессе диагностики, в-третьих, формирование организация выполнения планов модернизации основного капитала предприятий, обеспечивающих наилучшие её результаты.

Методологические основы управления основным капиталом предприятия, описанные в наших более ранних работах [1; 2], могут быть положены в основу комплекса мероприятий по формированию и организации выполнения планов модернизации основных фондов предприятия.

Основой этого подхода, на наш взгляд, должен служить принцип выбора наилучшего варианта формирования основных фондов предприятия, прежде всего – закупок, проектирования и изготовления технологического оборудования.

Блок-схема комплекса мероприятий по формированию и организации выполнения планов модернизации основных фондов предприятия представлена на рис. 1.

Блок 1 «Разработка технического задания» может выполняться на основе коммерческих и иных интересов собственника модернизируемого производства или с использованием специальных методик [3]. На основе параметров, установленных в техническом задании, могут быть сформированы альтернативные рабочие варианты комплектов оборудования (приобретаемого нового или модернизируемого) – блок 2.

В рамках каждого варианта выполняются блоки 3, 4, 5 и 6: должна быть оценена параметрическая сложность и распространённость рассматриваемого оборудования (на основе подхода, описанного в известном исследовании [4]); степень соответствия оборудования технологическому укладу (на основе методики, описанной в работе [5]) и уровень энтропии производственной системы или изменение этого уровня в результате модернизации (в соответствии с алго-

ритмом, описанным в работе [6]).

В результате отбора по этим критериям формируется предварительная версия состава нового (модернизируемого) оборудования, которое рассматривается в качестве части техноценоза оборудования производственной системы (блоки 7 и 8) с использованием методики и алгоритма описанного в работе [7]. При этом проводится ранговая и параметрическая оптимизация соответствующего техноценоза.

Сформированный техноценоз проверяется на предмет «гармоничности» (блок 10) в составе основного и оборотного капитала предприятия. С использованием результатов этой оценки определяются коммерческие результаты модернизации, которые сравниваются с параметрами, установленными в техническом задании (блок 11). В случае их соответствия проект подлежит исполнению. В противном случае проводится анализ отклонений прогнозируемых параметров техноценоза от установленных в техническом задании, оценивается степень расхождения и рассматривается возможность принятия параметров оборудования с отклонениями. В зависимости от этих результатов проводится корректировка технического задания или корректировка рабочих вариантов.

Выполнение проекта модернизации основных фондов может осуществляться с используемых организационных подходов, наиболее совершенным из которых представляется методология ЕРС/М [8].

При реализации инвестиционных проектов в области создания промышленных объектов необходим тщательный подбор поставщиков и подрядчиков, способных выполнить необходимый объем работ и достичь требуемых производственных показателей модернизируемого объекта при адекватной оценке существующих рисков и рыночной конъюнктуры. Получающий все более широкое распространение ЕРС/М-подряд начал формировать в России цивилизованный рынок ЕРС/М-подрядчиков, большинство из которых в настоящий момент не готовы соответствовать всему набору требований, предъявляемых к реализации подобных проектов. Большинство ЕРС-подрядов сегодня выигрывают крупные инвестиционно-

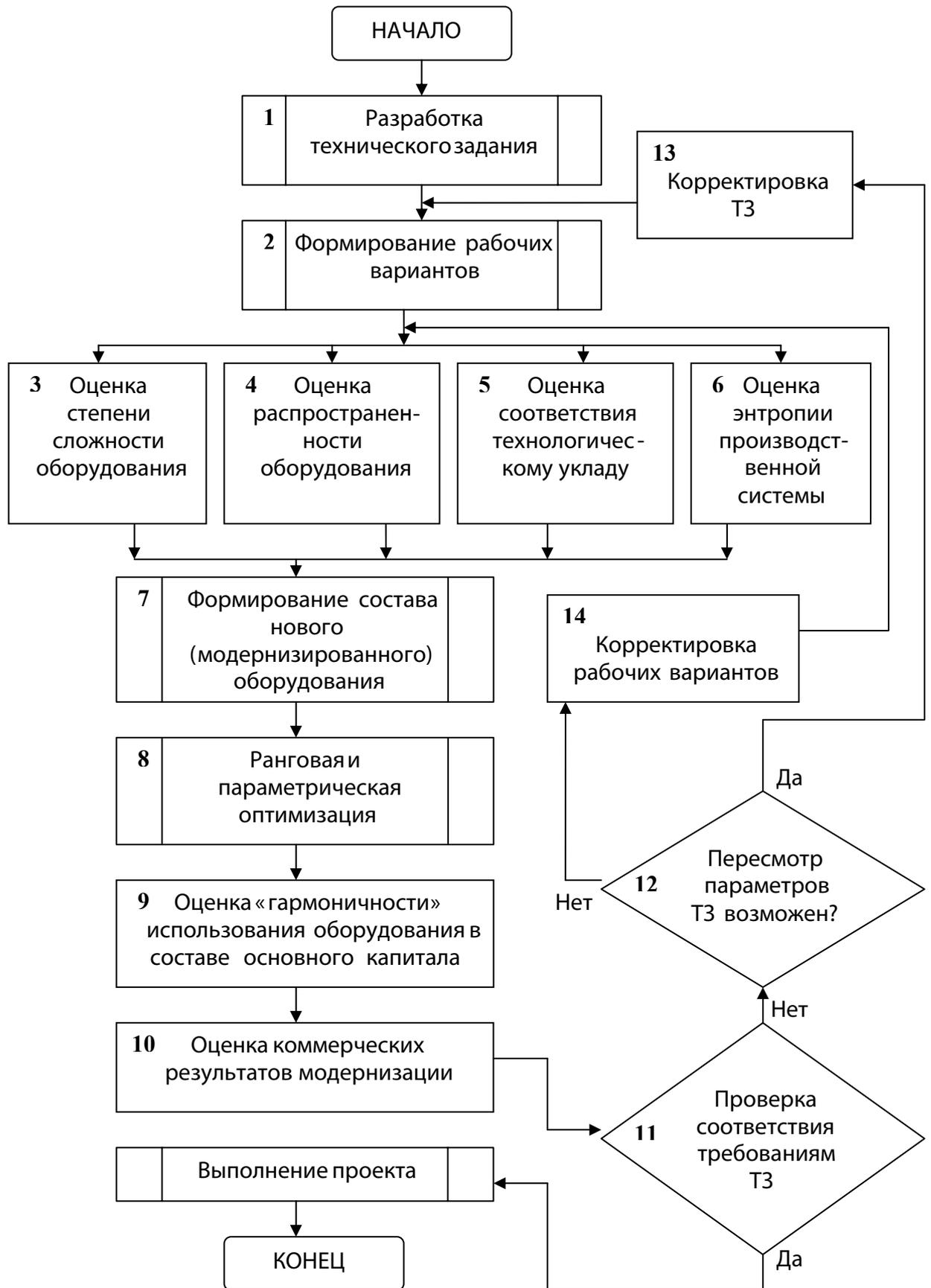


Рис. 1. Блок-схема мероприятий по формированию плана модернизации основных фондов

строительные или промышленно-строительные холдинги, предлагающие покрыть весь спектр обязательств подобного контракта и подчас сверх этого.

В настоящий момент ЕРС/М-контракт является основной моделью организации работ по строительству и модернизации крупных промышленных мощностей во всем мире. В ЕРС/М-модели заказчик на первом этапе выбирает единого генерального подрядчика, представившего лучшее технологическое, техническое и коммерческое решения, а на втором этапе готового выполнить проектирование по утвержденной технологии и в дальнейшем осуществить проект в полном объеме. В сфере обязательств такого генподрядчика находятся и рабочее проектирование, и детальный инжиниринг, а также приобретение материалов, конструкций, технологического оборудования и комплектующих. Кроме того, ЕРС/М-подрядчик осуществляет отбор субподрядных компаний для проведения монтажных и пусконаладочных работ или нанимает собственную рабочую силу. Он вправе прибегнуть к привлечению промежуточных генподрядчиков, передав им частичное выполнение работ по возведению крупных объектов или выполнению определенных видов специализированных работ в полном объеме. Очевидно, что совмещение всех этих компетенций в рамках одного юридического лица и не целесообразно, и малоэффективно по причине различной модели мотивации каждого отдельного этапа реализации инвестиционного проекта. Формирование оптимального для реализации ЕРС/М-подрядов холдинга – одно из перспективных направлений.

В контексте нашего исследования под инвестиционно-строительным процессом понимается определенная последовательная совокупность этапов достижения целей инвестирования путем реализации инвестиционных проектов в области создания и/или изменения основного капитала предприятия. Инвестиционно-строительный процесс, как и любой процесс, вообще представляет собой последовательную смену состояния объекта во времени, поэтому наличие в ЕРС/М-холдинге компетенций, обеспечивающих сопровождение каждого этапа,

является определяющей конкурентной доминантой. В общем случае, инвестиционно-строительный процесс представляет собой логическую последовательность этапов реализации инвестиционного проекта, которую можно сузить до девяти основных позиций (рис. 2). Под инвестиционно-строительным проектом здесь и далее понимается любое ограниченное временными рамками инвестиционное предприятие, направленное на создание нового уникального объекта основного капитала, наличие и использование которого необходимо для достижения целей инвестирования.

ЕРС-контракт используется, как правило, в тех проектах, где опытный генеральный подрядчик может с достаточной степенью точности оценить размер своих расходов, а также степень рисков. ЕРС-контракт предполагает, что основной объем работы ЕРС-подрядчик выполняет собственными силами, поэтому не предусматривается специальное вознаграждение за организацию и управление работами привлекаемых контрагентов нижнего уровня.

На практике в ЕРС-договор не вносятся те статьи проектных затрат, которые касаются непосредственно обязательств Заказчика, в число которых входят, например, подведение инженерных коммуникаций к строительной площадке, подготовка строительной, производственной и социальной инфраструктуры, получение сырья, расходных материалов и организация их доставки на объект. Модель основывается на том, что ЕРС-подрядчик имеет необходимый опыт интеграции и оптимизации различных строительных и закупочных работ в рамках единого проекта. Преимущество данной модели – кратчайшие сроки реализации проекта, так как для начала строительства не обязательно полностью завершить проектные работы, их можно вести параллельно, поскольку для начала строительного этапа иногда достаточно и 25% проектных работ. ЕРС-контракт принято оформлять «под ключ» для проектов промышленного строительства, в которых задействованы лицензионные проверенные технологии, а согласование фиксированной стоимости защищает инвесторов и заказчиков от большинства инвестиционно-строительных рисков.

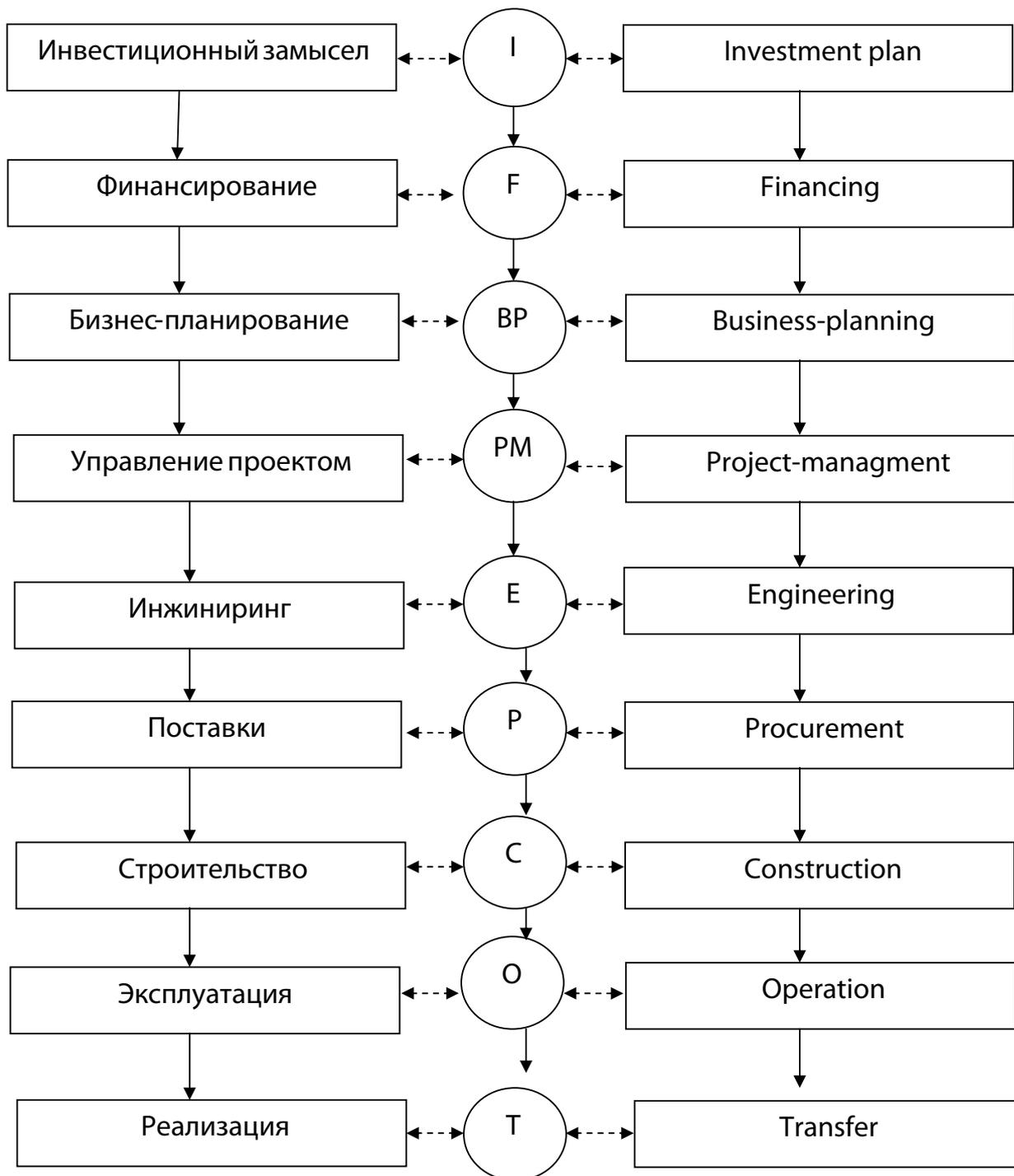


Рис. 2. Основные позиции базового инвестиционно-строительного процесса

В общем случае базовый инвестиционно-строительный процесс позволяет достаточно четко очертить специфику ЕРС/М-моделей подрядного контракта. Для описания ЕРС/М-моделей необходимо определить границы перехода ответственности между заказчиком и ЕРС/М-подрядчиком в процессе реализации проекта (рис. 3 и 4).

ЕРСМ-подрядчик – это генеральный

подрядчик, полностью выполняющий инвестиционный проект и принимающий на себя риски по управлению проектом с момента проектирования и до момента передачи готового объекта заказчику (включая выполнение гарантийных обязательств). ЕРСМ-контракт предусматривает и общую стоимость проекта с учетом вознаграждения ЕРСМ-подрядчика, и фиксированный срок сдачи объекта

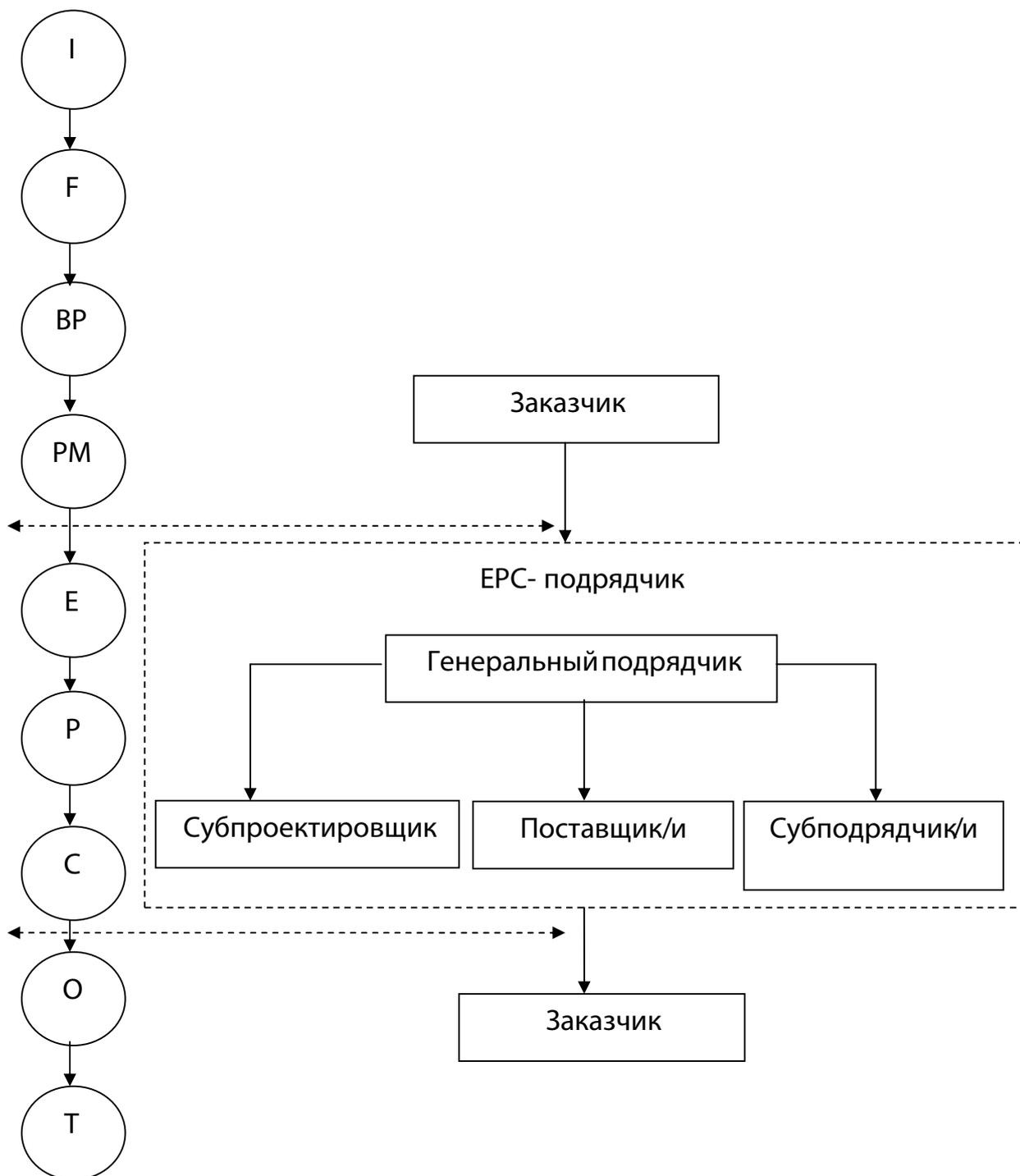


Рис. 3. Основные позиции базового инвестиционно-строительного процесса

в эксплуатацию, достижение основных технических параметров объекта. Способ (подход) ЕРСМ позволяет управлять именно проектом, а не конкретными работами. Специфические работы выполняют профессионалы. Задача ЕРСМ – оценивать необходимые свойства (возможности, профессионализм, трудовые ресурсы и пр.) выбираемых подрядчиков/поставщиков, распределять

правильно между ними работы и зоны ответственности. Далее – координировать их действия, решать спорные вопросы, планировать общую схему проекта, менять планы в случае критических изменений с минимальными последствиями и далее со всеми остановками.

Рынок ЕРС/М-подряда проходит в России стадию становления и вряд ли можно

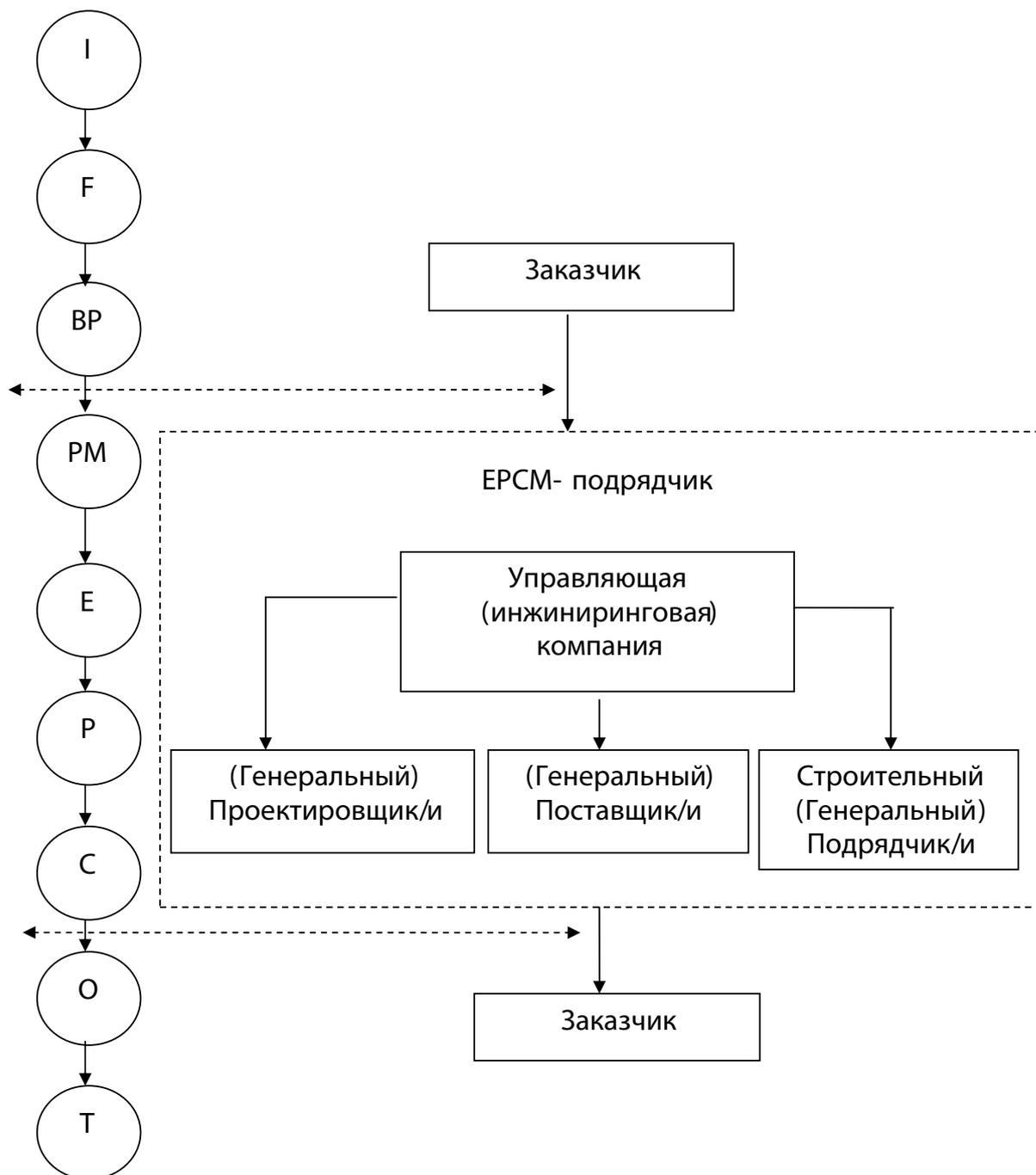


Рис. 4. Модель перехода ответственности от заказчика к инжиниринговой компании и субподрядчикам

в сложившейся рыночной ситуации найти идеальные модели реализации таких подрядов. Применяются различные гибридные модели, которые становятся приемлемыми с точки зрения рисков и затрат для заказчиков. Как правило, в них совмещены отдельные характеристики рассмотренных типичных ЕРС- и ЕРС/М-моделей. Так, например, генподрядчик может не брать на себя риски колебаний тарифов на оплату

труда, но при этом гарантировать качество работ и нормативную производительность в соответствии с зафиксированным в договоре графиком выполнения строительно-монтажных работ. С учетом высокой динамики цен на материалы, рост стоимости которых вызывает необъективное маргинальное покрытие рисков колебаний в будущем, могут оплачиваться заказчиком по фактической стоимости или корректиро-

ваться по заранее оговоренному с заказчиком алгоритму. В общем случае становление рынка ЕРС/М-услуг приведет к появлению новых инновационных схем реализации договорных стратегий, которые в конечном итоге будут приводить к росту бюджетов Заказчиков из-за более высоких резервов на покрытие рисков и непредвиденных обстоятельств.

Например, в случае фиксированной цены контракта заказчик предпочитает покрыть все риски, но при этом он должен понимать, что автоматически устраняется от влияния на выбор решений проекта и получает то, что есть. Такой контракт выгоден в случае «пассивного заказчика-непрофессионала» в области проектирования, когда подрядчику поставлены жесткие ограничения по цене и остальным параметрам. Другой вариант – когда стороны используют фиксированные расценки: заказчик может варьировать объемы работ, выдвигать свои пожелания, при этом подрядчик снимает с себя риск сроков и окончательной цены, оставляя за собой качество и производственные показатели. Возможен вариант, когда цена формируется по алгоритму «затраты плюс вознаграждение». В данном случае заказчик берет на себя риск цены, поскольку в погоне за объемом вознаграждения подрядчик может искусственно завысить стоимость проектных решений и соответствующих смет, при этом заказчик оставляет на плечах подрядчика все остальные риски: заказчик получает качество, сроки и производительность, а, кроме того, он может объективно вторгаться в разработку проекта.

Кроме того, возможен случай, когда заказчик, по сути, руководит проектированием, сам принимает технические и конструктивные решения, а подрядчик осуществляет их в проекте. Другими словами, заказчик несет риск цены, сроков и производительности, а подрядчик – только риск качества работ. Такая схема наиболее вероятна для активного заказчика, который в дальнейшем планирует эксплуатацию нового оборудования и других основных фондов собственными силами.

В рамках нашего исследования этот момент важен, так как такая схема особенно ус-

пешно реализуется в проектах реконструкции, модернизации и технологического перевооружения, в которых заказчик требования к конечному результату работ определяет профессионально (в частности – с использованием алгоритма, представленного на рис. 1.

Все эти формы взаимоотношений вполне могут быть реализованы через ЕРС/М-подходы. Другими словами, не надо думать, что ЕРС/М-контракт – это некая фиксированная форма отношений между заказчиком и подрядчиком по цене, и рискам, они вполне могут быть весьма гибкими и необходимость того или иного формата контракта определяется требованиями эксплуатации объекта инвестиций.

Участники ЕРС/М-проекта модернизации основных фондов промышленного предприятия могут быть классифицированы на основании модели, представленной на рис. 5.

Головная компания – ЕРС/М-интегратор заключает контракты с заказчиками, обеспечивает финансовые гарантии, страхование, подготовку и подбор персонала проектных команд, в том числе для дочерних структур, научно-техническое развитие, общий бренд-менеджмент, PR, GR и IR-поддержку, участвует в тендерах. Кроме того, эта компания обеспечивает обратное финансирование, формирует ценовую и тарифную политику на комплексные ЕРС/М-услуги и отдельные работы, разрабатывает стратегию развития бизнеса и ведет текущий аудит исполнения контрактов. Реализация проекта осуществляется через создание управляющих команд проекта.

Генеральный подрядчик строительно-монтажных работ – стопроцентная дочерняя компания (их может быть несколько в зависимости от особенностей проекта), которая обеспечивает организацию работ.

Инжиниринговый подрядчик (ЕМ-подрядчик) – дочерняя компания, отвечающая за разработку технических заданий на проектирование, проведение отдельных этапов проектирования (см рис. 1) и обследований незавершенного строительства, организацию, координацию и сопровождение проектных работ, выбор ген- и субпроектировщиков. Она же несет ответственность за согла-

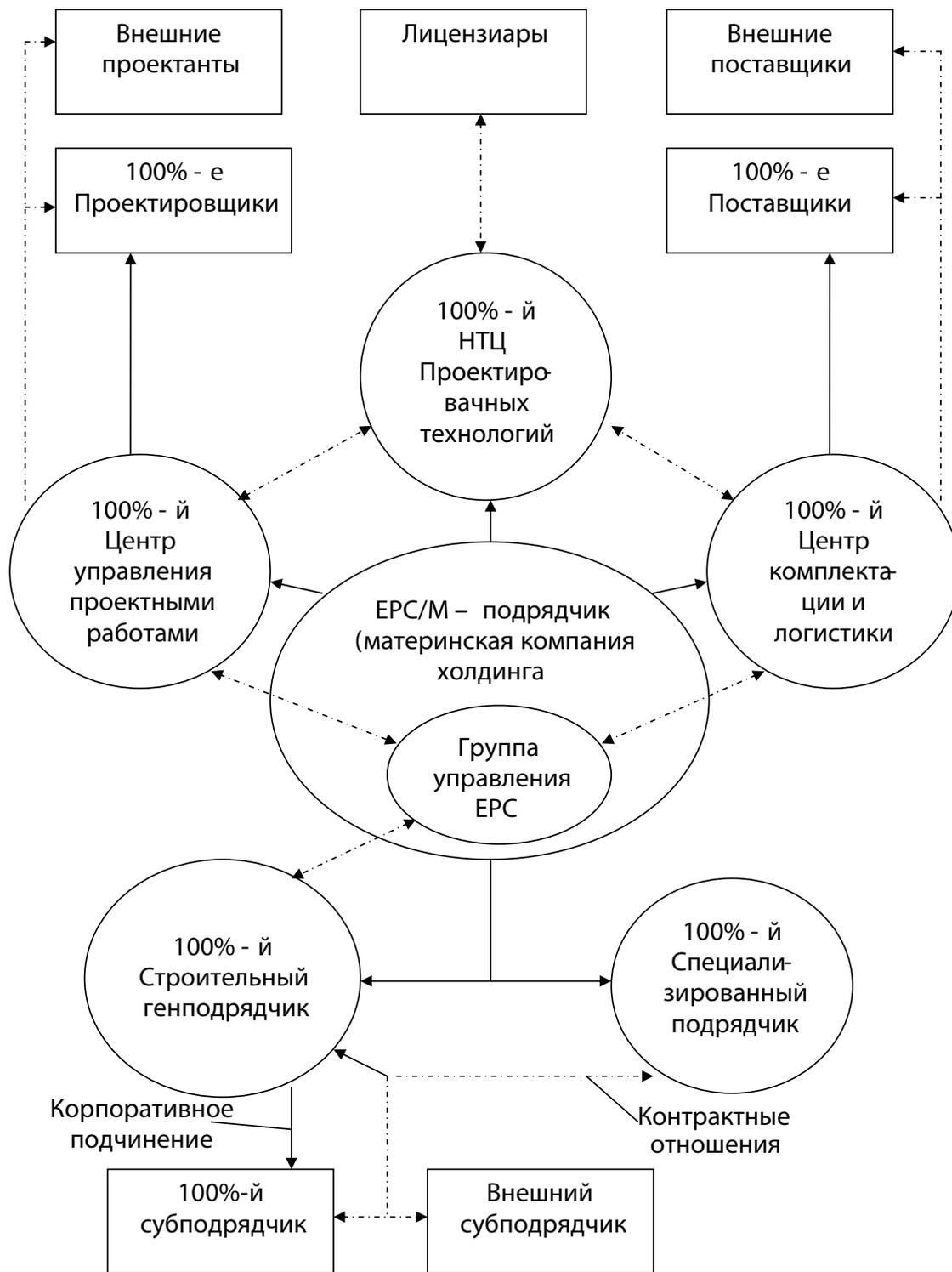


Рис. 5. Классификация участников EPC/M-проекта модернизации основных фондов

сование графика проектирования, внесение изменений и дополнений в ходе выполнения проекта.

При выполнении проектов модернизации особенно важен подрядчик по комплектации основным технологическим оборудованием (PM-подрядчик), отвечающий за комплекс-

ный технологический прокьюримент, включающий международную логистику и выбор поставщиков. Одна из сложных задач такой компании – это согласование стоимости основного технологического оборудования для участия в конкурсных отборах. Кроме того, формирование базы поставщиков оборудо-

вания и отслеживание обновления линейки их продукции являются важными компонентами профессиональной компетенции такой компании.

Не менее важен в рамках нашего исследования научно-технический центр (НТЦ) – компания EPC/M-холдинга, которую необходимо выделять для автономной работы

при наличии в тендерах на EPC/M-подряд технологической составляющей. В случаях, когда заказчик проводит конкурс не только на проектные работы, но и на выбор лучшей технологии, нет смысла подключать проектировщиков до определения победителя среди владельцев технологических патентов. Обычно владелец патента участвует в



Рис. 6. Базовая организационная структура реализации EPC/M-проекта

конкуре в паре с поставщиком основного оборудования, поэтому здесь важно согласование сроков поставки оборудования до подготовки тендерного предложения по ЕРС/М-контракту.

Организационная структура управления конкретным проектом реализации ЕРС/М-контракта не может замыкаться только в рамках головной компании. Безусловно, самый эффективный способ реализации проекта – создание сетевой организационной структуры, позволяющей не только гибко учитывать особенности каждого проекта, но и наоборот – описать и положить стандартные бизнес-процессы и процедуры между элементами оргструктуры. Весь цикл реализации ЕРС/М-проекта по возведению конкретного объекта должен опираться на логичные взаимоотношения всех участников корпоративного бизнес-процесса с учетом существующей в каждой компании системы мотивации эффективной работы.

Предлагается базовая организационная структура реализации ЕРС/М-контракта (рис. б), которая позволяет создать необходимую систему регламентов и инструкций в рамках общей системы менеджмента даже с учетом корректировок на индивидуальность проектов. В этой структуре необходимы подразделения, за которыми закрепляются функции контроллинга проектов (внутренний аудит) и служба информационных технологий, объединяющая в рамках холдинга все компании на базе единой информационной системы управленческого учета и контроля.

Литература

1. Делюнова Н. Г. Современное состояние основных фондов российской промышленности и задачи их модернизации. // Вестник Южно-Российского гос. техн. университета (НПИ). Серия «Социально-экономические науки». – 2008. – №4.

2. Делюнова Н. Г. Формирование оптимальной структуры основных фондов производственных систем на основе их информационных характеристик. // Вестник Южно-Российского гос. техн. университета (НПИ). Серия «Социально-экономические науки». – 2010. – №1.

3. Мырлин Ю. Н., Малахов И. Н. Выбор и оптимизация технико-экономических показателей машин при разработке технического задания. – М.: Машиностроение, 1987. – 152 с.

4. Вальтух К. К. Информационная теория стоимости. – Новосибирск: Наука, 1996. – 626 с.

5. Малахов В. И. ЕРСМ-контракты – переходные формы для новых условий [Электронный ресурс] / Библиотека сайта консалтинговой компании «СiG Business Consulting». – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.cig-bc.ru/library/112/?i_9432=111225, свободный. – Загл. с экрана.

6. Колбачев Е. Б. Социальная эффективность экономических проектов модернизации и технологического развития. // Вестник Южно-Российского гос. техн. университета (НПИ). Серия «Социально-экономические науки». – 2008. – №2.

7. Кудрин Б. И. Введение в технетику. – Томск: Изд-во ТГУ, 1991. – 524 с.

8. Опыт работы ОГК и ТГК РАО «ЕЭС России» с ЕРС(М)-компаниями [Электронный ресурс] / Проект ЕРСМ.ru. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.epcm.ru/analytic/analytic_12.html?nid=12, свободный. – Загл. с экрана.



Надежда Георгиевна Делюнова – заместитель начальника департамента подготовки производства ЗАО «Ямалгазинвест».

Участник исследований в области экономики недвижимости и строительства, участник разработки проектов модернизации промышленных предприятий.

Nadezhda Georgievna Deliuonova – chief assistant of «Yamalga-sinvest» stock company's production rigging up department.

Author takes part in numerous researches, devoted to real estate and building branch economics, and in working out of production enterprises' modernization projects.

119991, г. Москва, просп. Вернадского, 41, строение 1
41 Vernadskogo prosp., build. 1, 119991, Moscow, Russia
Тел.: +7 (495) 430-88-23; факс: +7 (495) 631-56-10; e-mail: sqirel@mail.ru



ГОУ ВПО «Кубанский государственный университет»
Экономический факультет

Международная ассоциация институциональных исследований

Издательский дом «Финансы и кредит»

Южная секция содействия развитию экономической науки

Отделения общественных наук РАН

Краснодарское представительство Центра
общественных наук МГУ имени М. В. Ломоносова



Уважаемые коллеги!

**Приглашаем вас принять участие в работе
международной научно-практической конференции**

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МОДЕРНИЗАЦИИ В РОССИИ
(26–28 января 2011 г.)**

На конференции предлагается обсудить следующие вопросы:

Исторические уроки модернизации российской экономики.

Мировой опыт модернизации национальных экономик.

Экономика и политика в эпоху модернизации российского общества.

Достижения мировой и российской экономической науки – на службу модернизации.

Южнороссийская экономика в координатах приоритетов общероссийской модернизации.

Подробная информация о конференции размещена на сайте экономического факультета КубГУ:
www.econ.kubsu.ru