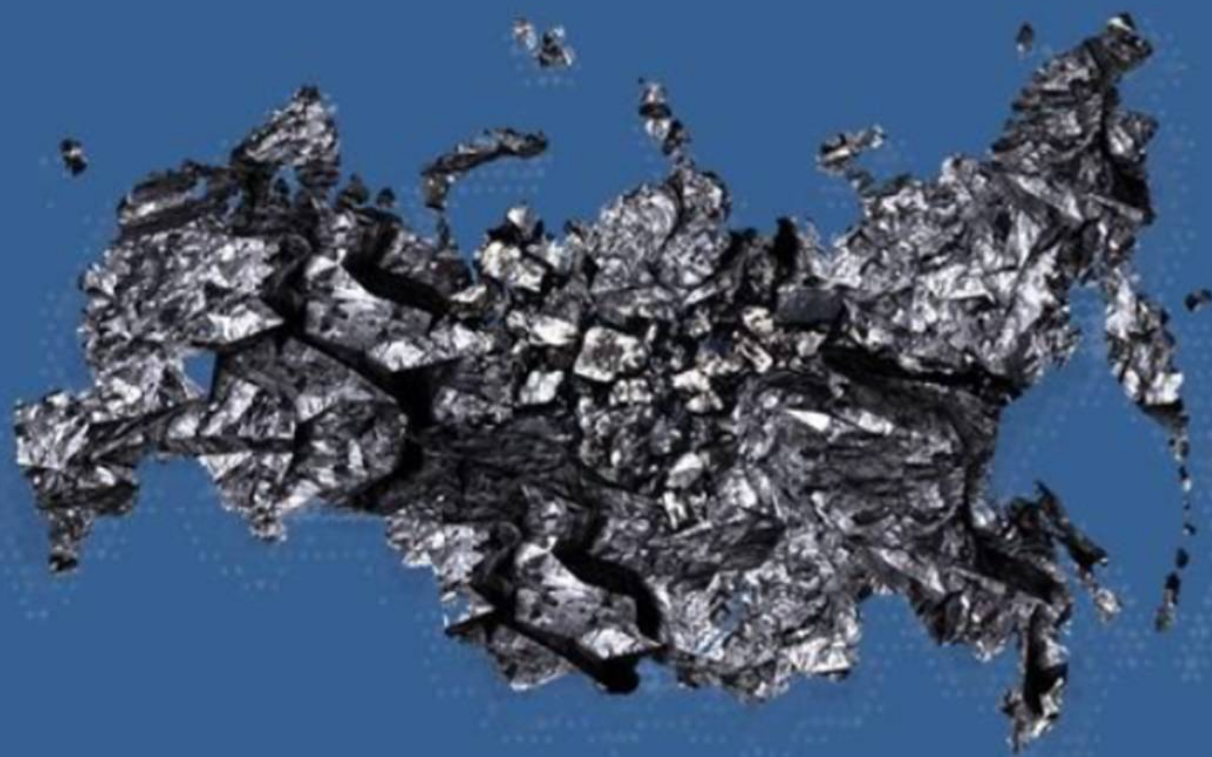


М.П. ВОСКОВОЙНИК

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ
РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОЙ
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ**



МОСКВА, 2018

М.П. ВОСКОВОЙНИК

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ
РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОЙ
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ**

Москва - 2018

УДК 622:333;013.658.32
ББК 33.15

Воскобойник М.П. Государственное регулирование развития угольной промышленности с использованием имитационной финансово-экономической модели (2-е изд.). – М.: ООО «Редакция журнала «Уголь», АО «Росинформуголь», 2018. – 229 с.

ISBN 978-5-903638-09-3

М. П. Воскобойник – доктор экономических наук, профессор Международного Университета в Москве, специалист в области прогнозирования развития отраслей промышленности, инвестиционного проектирования и оценки эффективности инвестиционных проектов. Автор 90 опубликованных работ, в том числе 5 книг. Один из авторов “Эталонов ТЭО строительства предприятий по добыче и обогащению угля”.

В настоящее время работает Главным научным сотрудником Института Энергетических исследований Российской Академии Наук.

Настоящая работа является комплексным методическим руководством по разработке индикативного плана развития угольной промышленности России и индикативных планов развития отрасли в угольных регионах страны с использованием имитационных финансово-экономических моделей.

Монография представляет интерес для специалистов Минэнерго России, научных и практических работников, руководителей предприятий, финансовых директоров, экономистов, а также для преподавателей и студентов экономических факультетов высших учебных заведений и слушателей экономических курсов повышения квалификации, специализирующихся в области отраслевого прогнозирования.

УДК 622:333;013.658.32
ББК 33.15

ISBN 978-5-903638-09-3

© М.П.Воскобойник, 2018
© АО «Росинформуголь», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
РАЗДЕЛ 1. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ	8
Глава 1. Индикативное планирование как основной механизм государственного регулирования экономики в рыночных условиях	8
Глава 2. Индикативное планирование развития угольной промышленности	15
2.1 Функции индикативного плана	15
2.2 Цели и задачи индикативного плана развития угольной промышленности	18
2.3 Структура и показатели индикативного плана развития угольной промышленности	20
2.4 Индикаторы индикативного плана развития угольной промышленности	39
Глава 3. Формирование индикативного плана развития угольной промышленности	43
3.1 Цикл разработки индикативного плана	43
3.2 Анализ состояния угольной промышленности	45
3.3 Планы развития угольных компаний	76
3.4 Структура концепции развития угольной промышленности	76
3.5 Интеграция угольных компаний и органов государствен- ного управления для совместных работ по подготовке инди- кативного плана развития угольной промышленности	79
3.6 Организация работ, связанных с подготовкой планов развития угольных компаний	82

3.7 Подготовка материалов и документов по согласованию показателей индикативного плана с учетом итеративных процедур корректировки плановых намерений угольных компаний	83
3.8 Система проведения мониторинга показателей и контролируемых мероприятий индикативного плана	90
РАЗДЕЛ 2. ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ ИНДИКАТИВНОГО ПЛАНА РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	93
Глава 4. Основные принципы, условия оценки и критерии эффективности инвестиционного проекта	93
4.1 Основные принципы и условия оценки эффективности инвестиционного проекта	93
4.2 Критерии эффективности инвестиционного проекта	97
Глава 5. Оценка эффективности инвестиционного проекта	102
5.1 Оценка коммерческой эффективности проекта	102
5.2 Оценка бюджетной эффективности проекта	119
5.3 Особенности системы оценки инвестиционных проектов, реализуемых в угольной промышленности	121
Глава 6. Механизм отбора эффективных инвестиционных проектов	122
Глава 7. Оценка фактора неопределенности и управление рисками проекта	125
7.1. Оценка риска инвестиций	126
7.2. Снижение риска инвестиций	141
РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ (ИФЭМуголь)	145

Глава 8. Принципы и методы прогнозирования развития отрасли	145
8.1 Принципы прогнозирования развития отрасли	145
8.2 Существующие методы прогнозирования развития отрасли	148
8.2.1. Информационно-статистические методы	148
8.2.2. Нормативный метод прогнозирования.....	151
8.2.3. Методы системного анализа	152
Глава 9. Методические основы разработки имитационной финансово-экономической модели (ИФЭМуголь)	153
9.1. Индикативное планирование развития угольной промышленности с использованием имитационной финансово-экономической модели	153
9.2 Функциональная структура ИФЭМуголь	155
9.3 Состав показателей ИФЭМуголь	162
9.3.1. Состав показателей 1-ого блока «Добыча и поставки угля».....	165
9.3.2. Состав показателей 2-го блока «Мощности».....	165
9.3.3. Состав показателей 3-го блока «Показатели инвестиционной деятельности»	165
9.3.4. Состав показателей 4-го блока «Показатели производственной деятельности»	166
9.3.5 Состав показателей 5-го блока «Производственные активы»	166
9.3.6. Состав показателей 6-го блока «Заемные средства»	166
9.3.7 Состав показателей 7-го блока «Источники финансирования инвестиций».....	167
9.3.8. Состав показателей 8-го блока «Распределение чистой прибыли»	167
9.3.9. Состав показателей 9-го блока «Показатели эффективности»	167
9.3.10. Состав показателей 10-го блока «Выплаты в бюджет».....	167
9.3.11. Состав показателей 11-го блока «Налоговая нагрузка».....	168
9.3.12. Состав показателей 12-го блока «Рейтинговые показатели финансовой устойчивости».....	168

9.3.13. Состав показателей 13-го блока «Минимальные цены производителя»	168
9.3.14. Состав показателей 14-го блока «Минимальные цены потребления».....	168
9.4 Информационная база ИФЭМуголь	190
Литература	193
Приложение 1. Имитационная финансово-экономическая модель развития угольной промышленности до 2030 г.	195
Приложение 2. Перечень показателей и формулы определения расчетных показателей по блокам финансово-экономической модели развития угольной промышленности	204

Введение

Перспективные задачи, поставленные в Долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года, которая утверждена распоряжением Правительства от 24 января 2012 г. №14-р, требуют дальнейшего совершенствования методологии прогнозирования развития отрасли, основанной на применении качественно новых методов, использующих экономико-математические модели и электронно-вычислительную технику.

В нашей стране накоплен значительный опыт разработки и использования экономико-математических методов по прогнозированию отдельных направлений и показателей развития отрасли, а также прогнозирования развития угольных предприятий.

В тоже время недостаточно разработаны экономико-математические модели, которые позволяли бы осуществлять комплексные и взаимосвязанные расчеты основных отраслевых производственных, технико-экономических и финансовых показателей на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Основной задачей настоящей работы является изложение результатов, проведенных автором данной работы исследований в области государственного регулирования развития угольной промышленности с использованием имитационных финансово-экономических моделей.

Монография состоит из 3-ех разделов.

В первом разделе рассматривается система государственного регулирования угольной промышленности в рыночных условиях.

Второй раздел посвящен вопросам оценки эффективности инвестиционных проектов, реализуемых в рамках индикативного плана развития угольной промышленности.

В третьем разделе освещаются принципы и методы прогнозирования развития угольной промышленности с использованием имитационной финансово-экономической модели.

Автор надеется, что дальнейшая работа в области государственного регулирования развития угольной промышленности позволит создать инструментарий, с помощью которого можно будет проводить эффективную государственную политику совмещения интересов государства и частных компаний в угольной промышленности.

РАЗДЕЛ 1.

Государственное регулирование угольной промышленности в рыночных условиях

Глава 1. Индикативное планирование как основной механизм государственного регулирования экономики в рыночных условиях

На протяжении последних трех столетий экономическая наука стремилась:

- познать механизм системы, основанной на рыночных операциях;
- разработать методы, которые могут способствовать улучшению функционирования этого механизма.

В зависимости от степени решения этих вопросов предлагались те или иные методы государственной координации процессов, происходящих в рыночной экономике.

Лауреат Нобелевской премии по экономике Милтон Фридман писал: «В принципе существуют лишь два способа координации экономической деятельности миллионов. Первый - это централизованное руководство, сопряженное с принуждением; таковы методы армии и современного тоталитарного государства. Второй – это добровольное сотрудничество индивидов; таков метод, которым пользуется рынок».

Рыночные отношения в системе управления народным хозяйством характеризуются двумя факторами: интересом государства, выражающим интересы общества, и интересом частных производителей. Наиболее эффективное развитие экономики страны и отдельных отраслей промышленности может быть достигнуто тогда, когда используются механизмы успешного взаимодействия государства и частного сектора. Условие взаимодействия рынка и государства может быть определено простой формулировкой: «Рынок - насколько возможно, планирование - насколько необходимо». Эта формула предполагает сочетание частного предпринимательства с активной ролью государства в экономической сфере.

Основным механизмом координации интересов государства и частных субъектов экономики, как показывает опыт передовых зарубежных стран, является индикативный план.

В современном рыночном хозяйстве различных стран мира все большую роль играет индикативное планирование, которое представляет собой систему регулирования экономики для решения стратегических задач социально-экономической политики государства и выбора наиболее эффективных вариантов развития общественного производства на планируемый период с учетом интересов частных производителей.

Индикативное планирование (от лат. «indicator» – указатель) – недирективное, советующее, ориентирующее планирование на государственном уровне. Это способ регулирования экономических процессов с помощью определения рекомендуемых целей развития производства и создания государством финансовых и других стимулов для тех коммерческих фирм, которые соглашаются действовать в соответствии с государственными рекомендациями. Главные достоинства индикативного планирования — снижение неопределенности при принятии решений.

Индикативное планирование представляет собой ориентирующее планирование, оперирующее показателями-индикаторами социального и экономического развития.

В общих чертах система индикативного управления выступает в качестве совокупности процедур согласования следующих процессов:

- а) макропланирования, представленного в прогнозах, бюджетных планах и макропрограммах, разрабатываемых и осуществляемых государством;
- б) территориального планирования, воплощаемого в прогнозах, бюджетных планах и программах региональных и местных властей;
- в) микропланирования, реализуемого в планах предприятий;
- г) мезопланирования, то есть планирования отраслей, подотраслей, территориально-производственных комплексов, и т.д.

Индикативное планирование предполагает использование прямых и косвенных экономических регуляторов, (цены, доходы, налоги, процентные ставки, кредиты и др.) ориентирующих субъектов рынка на выполнение поставленных целей, реализацию плановых индикаторов.

В условиях индикативного планирования плановые документы содержат лишь общие контуры прогноза относительно желаемого развития экономики в целом, а также фиксируют решения о государственных расходах и инвестициях, о текущих расходах госпредприятий. Прямой задачей плана здесь выступает координация использования государственных ресурсов, не претендующих на прямое определение решений хозяйствующих субъектов частного сектора.

Сущность индикативного планирования заключается в оптимальном сопряжении целей народнохозяйственного развития и программ развития частных компаний. Основным элементом индикативного планирования является процедура согласования выбранных государственных приоритетов с финансово-промышленными группами, союзами предпринимателей и профсоюзами.

Эти консенсусные механизмы обеспечивали длительное время экономическую и социальную эффективность индикативного планирования, которое осуществлялось во Франции и Японии в полной мере до середины 70-х годов, а в Южной Корее и Тайвани – до середины 80-х годов XX века.

Основой индикативного планирования является индикативный план, который представляет собой комплексный документ, отражающий в виде конкретных показателей цели социально-экономического развития народ-

ного хозяйства или отрасли, мероприятия или средства достижения поставленных целей, необходимые материальные и финансовые ресурсы».

Индикативные планы разрабатывались во многих ныне развитых странах (Япония, Франция, Скандинавские страны), а в настоящее время разрабатываются и во многих развивающихся странах (Индия, Малайзия, Индонезия и др.).

Мировая практика индикативного планирования насчитывает немногим более полувека. Пионером в вопросах разработки индикативных планов можно считать Японию, которая отдельные элементы стратегического планирования применяла еще с конца XIX века, а в середине 30-х гг. XX века создала органы, отвечавшие за планирование индустриального развития страны. В Европе лидером индикативного планирования считается Франция, институт планирования которой был воссоздан в середине 40-х гг. XX века, сразу после окончания второй мировой войны.

Основными причинами перехода экономически развитых стран таких как США, Франция, Япония, Великобритания, Германия, Скандинавских стран, Австрии к индикативному планированию является необходимость:

- преодоления многочисленных экономических кризисов, самым разрушительным среди которых явился кризис 1929-1932 гг.;
- эффективного развития отдельных отраслей в целях подъема экономики страны в условиях мировой конкуренции и глобализация мировой экономики.

Реализация этих задач напрямую зависела от возможностей государственного регулирования и мобилизации финансовых ресурсов для их обеспечения.

Индикативное планирование получило особо широкое распространение во второй половине XX века сразу после Второй мировой войны и в своем развитии прошло через разные формы, соответствовавшие различным этапам государственного регулирования смешанной экономики и отличающиеся между собой не только по времени появления, но и по степени зрелости механизмов планирования (конъюнктурную, структурную, стратегическую).

Исторически первой формой индикативного планирования является конъюнктурная, формирование которой обусловлено усилением влияния бюджета на темпы и пропорции экономического роста по мере увеличения государственных расходов в валовом внутреннем продукте страны. Через данную форму прошли такие страны, как Япония, где был разработан «Десятилетний план удвоения национального дохода» (1961-1970), Канада - «Выбор путей экономического роста» (1976-1985), США - Прогноз Министерства труда на 1986-1995 гг.

Экономическая заинтересованность в выполнении индикативных планов частными предприятиями обеспечивается использованием налоговых льгот, льготных кредитов и иных мер господдержки. Реализации государственной структурной политики осуществляется путем согласования

планов и интересов предприятий и государства, путем контрактных отношений и т.д.

Наиболее успешное развитие индикативного планирования получило в Японии, где первый план комплексного развития страны (на 1960-1970 гг.) появился уже в 1962 г., обозначившим концепцию создания «полюсов роста» в районах, удаленных от главных промышленных агломераций. В этом направлении был составлен в 1969г. и второй план. В основу третьего плана была уже заложена концепция «интегрированного» расселения, а в 1987 г. утверждается «Программа трансформации экономической структуры Японии в целях достижения международной гармонии», или «Доклад Маэкавы». Таким образом, целенаправленные структурные изменения оставались главным приоритетом государственной экономической политики четверть века. Однако даже после состоявшейся в начале 80-х годов либерализации финансовой системы Япония не отказалась от проведения активной и долгосрочной структурной политики. Так, в «Четвертом комплексном плане национального развития» (1987-2000гг.) были сформулированы в общих чертах основные цели развития во всех областях жизни, среди которых наибольшее внимание уделялось преодолению чрезмерной концентрации населения, экономики и административных функций государства в основных районах страны и достижению многополярности использования специфических возможностей развития государственной территории.

Среди этих стран, в которых индикативные планы доказали свою эффективность в качестве одного из важнейших средств государственного регулирования, выделяется Франция. Французская система индикативного планирования оказала стимулирующее влияние на развитие макропланирования в Германии и Великобритании, а в последнее время ее принципы все более пристально изучаются и используются органами межгосударственного регулирования ЕС.

Уже в конце 40-х годов XX века во Франции была разработана и начала реализовываться система планирования, позволяющая органам государственного управления регулировать хозяйственные процессы таким образом, чтобы государственная система не подменила эффективное функционирование рыночных субъектов. Вместо построения обычной иерархической системы «сверху вниз» утверждалось планирование «снизу», базируемое на принципах консультирования и согласования, и включающее участие на равноправных началах представителей различных «групповых интересов»: госслужащих, предпринимателей, профсоюзов, союзов потребителей и др.

В соответствии с этой системой индикативный план рождается в результате многоступенчатых итераций, и в консенсусе относительно его реализации заинтересованы все участники. Вместе с тем плановые показатели не являются обязательными (директивными), а выступают, прежде всего, в качестве экономических индикаторов - носителей информации об ожидаемой экономической конъюнктуре. Роль государства в управлении экономикой во Франции до сих пор считается одной из наиболее суще-

ственных среди промышленных стран мира, Этот вариант экономической политики получил название «дирижизма».

Французская система планирования имеет как общие для любой системы планирования функции, так и специфические:

- планирование благоприятствует развитию рынка;
- планирование является результатом диалога и объединения усилий различных экономических и социальных агентов для решения проблем в различных сферах (информационная функция);
- планирование сочетается с долгосрочным прогнозированием, обеспечивая целостное представление о дальнейших вариантах развития в средней и долгосрочной перспективе;
- планирование руководство к действию, а не директивное указание.

Французское планирование не подменяет собою рынок. Напротив, оно его дополняет, стараясь компенсировать различные сбои и отказы рыночного механизма, регулирует его и обеспечивает постоянную совместимость его функционирования с социальным единством страны. Отказы и сбои рынка могут носить постоянный характер. Согласно экономической теории, перед лицом естественных монополий (случаи растущей предельной производительности), перед лицом внешних эффектов или при производстве общественных благ рынок оказывается неспособным эффективно распределять ресурсы. Одной из характеристик рынка является его «близорукость», поэтому он не всегда считается лучшим советчиком для принятия решений, имеющих долгосрочное воздействие.

Французское планирование основано на трех постоянных функциях.

- выявление сильных и слабых сторон французского общества, идентификация проблем, поставленных экономическим и социальным развитием, и предложение конкретных решений;
- вырабатывает систему правил, направленных на обеспечение более совершенного функционирования экономики и рынка;
- формирование целостной системы среднесрочных задач и приоритетов такой государственной политики, которая вписывается в долгосрочную перспективу.

Успехи индикативного планирования во Франции способствовали его распространению не только в развитых странах, но и в развивающихся странах. Причиной использования индикативного планирования группой развивающихся стран (азиатские страны, ряд стран Латинской Америки) явилась изменившаяся политико-экономическая ситуация в 60-70-х гг. XX века, а также следующие обстоятельства:

- возникла необходимость обеспечения конкурентоспособности отечественного производителя для их «прорыва» на уже занятые мировые товарные рынки. В данном контексте разработка индикативных планов позволила быстро мобилизовать финансовые ресурсы и оказать государствен-

ную поддержку. Хотя, в связи с недавним кризисом в странах Юго-Восточной Азии, прозвучало немало нареканий в отношении «политики активного государственного вмешательства в экономику, однако надо признать, что именно эта политика в контексте их исторического развития перевела многие из этих стран из разряда слаборазвитых в разряд ведущих экономических»;

- для недопущения социальных взрывов и формирования социально-гармоничного общества (особенно в Индии и Малайзии) возникла необходимость целевого решения острых социальных проблем;

- существовала необходимость упорядоченного формирования рыночных отношений;

- был положительный опыт стран, применивших практику индикативного планирования, среди которых выделалась Франция и Япония.

Большинство стран переходного периода (Казахстан, Узбекистан, Белоруссия, и др.) активно используют механизм индикативного планирования в целях:

- формулирования национальной стратегии экономического развития на предстоящий период (как правило, средне- и долгосрочный);

- согласования текущих бюджетов с годовыми и среднесрочными прогнозами развития экономики.

В любом случае, индикативное планирование является основным рабочим инструментом по реализации целей, поставленных в стратегическом плане развития страны с учетом конкретно складывающейся социально-экономической и политической ситуации.

Очевидно, что переход индикативного планирования от одной формы к другой предполагает повышение степени его зрелости, меры отлаженности взаимодействия всех соответствующих институтов регулирования.

Индикативное планирование, получившее значительное развитие в промышленно развитых странах доказало свою достаточно высокую эффективность в качестве одного из средств государственного регулирования рыночной экономики.

Общей целью индикативного планирования вне зависимости от его формы формулируется как разработка стратегии развития страны для повышения жизненного уровня населения за счет высоких темпов экономического роста, сбалансированного развития экономики, рационального использования национальных ресурсов.

Вместе с тем, международный опыт свидетельствует о том, что каждый индикативный план обычно имеет и свою специальную цель, связанную не только с избранной моделью развития страны, но и с особыми задачами национальной экономики в планируемый период, возникающими в связи с соответствующими внутренними и внешними факторами.

Главной задачей индикативного планирования является координация использования, прежде всего, государственных ресурсов, и оно не претендует на прямое определение решений хозяйствующих субъектов частного

сектора национальной экономики. Вместе с тем, обнародуемые макроэкономические параметры призваны способствовать формированию экономической среды, которая влияет на действия частных предприятий.

Сущность индикативного планирования заключается в следующем:

- «синтезирование» планов и программ, разрабатываемых хозяйствующими субъектами;
- обоснование и разработка финансово-кредитной политики;
- обеспечение оптимального согласования целей развития экономики со средствами их достижения.

Условно адаптивной практикой индикативного планирования можно назвать американский институт планирования, в рамках которого план как таковой вообще не формируется, но каждая задача социально-экономического развития, которая принимается к исполнению правительством, закрепляется специальным бюджетным законом со сроком реализации 10-20 лет. Эта практика напоминает современные российские федеральные целевые программы.

Таким образом, сущность индикативного планирования состоит в целенаправленной деятельности государства, органов управления, хозяйствующих субъектов по разработке перспектив социально-экономического развития страны, региона, отрасли.

Глава 2. Индикативное планирование развития угольной промышленности

2.1. Функции индикативного плана

Как показывает опыт зарубежных стран наиболее эффективное развитие экономики страны, в том числе отдельных ее отраслей и в частности угольной промышленности, может быть достигнуто при использовании механизмов взаимодополняющих взаимодействие государства и бизнеса в эффективном решении задач хозяйственной практики.

Индикативное планирование в угольной промышленности основывается на следующих основных 5-ти функциях:

- выявление сильных и слабых сторон отрасли;
- идентификация проблем, поставленных экономическим и социальным развитием;
- предложение конкретных решений;
- разработка системы мер воздействия, направленных на обеспечение выполнения принятых установок развития отрасли;
- формирование целостной системы среднесрочных и долгосрочных задач и приоритетов такой государственной политики.

Разработка и реализация индикативного плана в угольной отрасли России может повысить эффективность добычи угля его и конкурентоспособность отрасли во многих секторах отечественного и зарубежного рынков.

Индикативный план угольной промышленности представляет собой систему параметров (индикаторов), характеризующих перспективное состояние и развитие отрасли, соответствующее, с одной стороны, социально-экономической политике государства, а с другой - интересам угольных компаний, и сопровождается реализацией системы мер государственного воздействия, направленной на достижение указанных индикаторов.

Индикативный план угольной промышленности - комплексный документ, отражающий цели перспективного развития отрасли и необходимые материальные и финансовые ресурсы, а также намечаемые для их достижения мероприятия или средства реализации.

Индикативный план включает в себя концептуальную, прогнозную и планово регулируемую часть. Первые две части в составе индикативного плана имеют рекомендательный характер. Планово регулирующая часть индикативного плана включает в себя систему технико-экономических показателей и индикаторов.

К особенностям индикативного плана относятся рекомендательный характер его выполнения. Для угольных компаний отрасли показатели индикативного планирования не имеют обязательного значения. В этой связи государственные органы законодательной и исполнительной власти долж-

ны принимать специальные меры для того, чтобы побуждать хозяйствующие субъекты к достижению пороговых значений индикаторов индикативного плана. При этом мотивация к выполнению плана угольными компаниями обеспечивается принятием следующих мер:

- юридических (принятием необходимых законов, указов, постановлений, обеспеченных соответствующим механизмом продвижения их в хозяйственную практику);
- контрольных (обеспечение неукоснительного исполнения принятых законов и постановлений со стороны органов управления);
- экономических (поощрительных и административных)

Меры поощрительного характера являются инструментом стимулирования угольных компаний и позволяют ориентировать их на выполнение показателей индикативного плана.

К ним относятся:

- финансовая поддержка (в различных формах) текущей производственно-хозяйственной деятельности угольных компаний, активно выполняющих показатели индикативного плана;
- различные виды государственной помощи инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов;
- предоставление налоговых льгот различного характера в осуществлении инновационной деятельности.

Меры *административного* характера (штрафные санкции) направлены на предупреждение действий угольных компаний, ведущих к невыполнению показателей индикативного планирования.

Индикативный план предполагает согласование деятельности государственных органов исполнительной власти и хозяйствующих субъектов на основе взаимных обязательств и интересов по выполнению показателей индикативного плана (рис.1.1). Обязательства и ответственность сторон по выполнению плана могут регулироваться договорами, заключаемыми между Минэнерго России и хозяйствующими субъектами угольной отрасли. Равноправное взаимодействие государственных органов власти и хозяйствующих субъектов отрасли определяет главную сущность индикативного плана.

Целевые установки производственно-экономического развития отрасли, сопрягаясь с показателями предплановых намерений хозяйствующих субъектов переводятся в конкретные показатели индикативного плана.

Разработка индикативного плана может осуществляться в нескольких вариантах (оптимистический, реальный и пессимистический), что позволяет эффективно проводить в плановом периоде необходимые мероприятия в соответствии со складывающейся ситуацией.

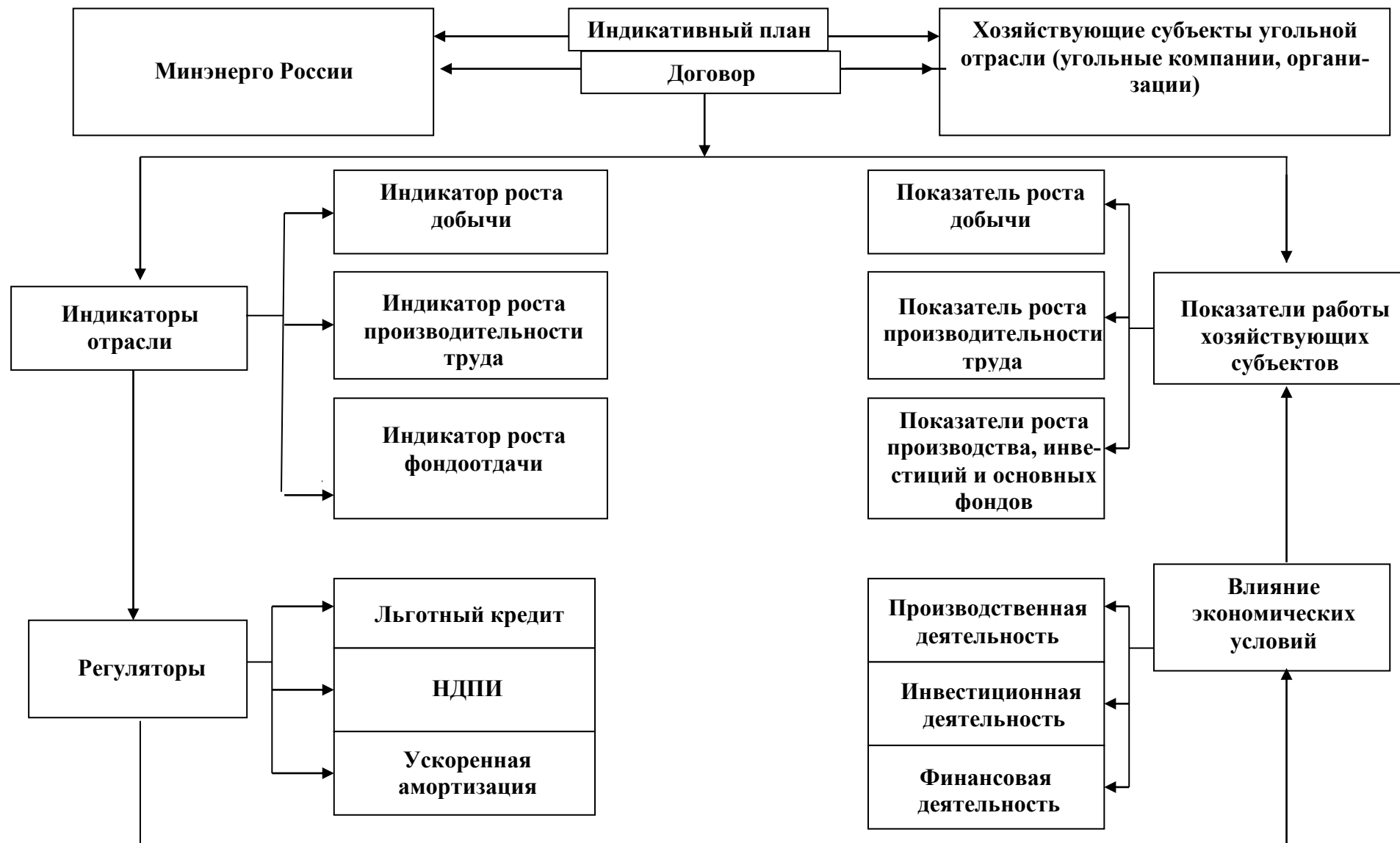


Рис.1.1 - Взаимоотношения Минэнерго России и хозяйствующих субъектов в системе индикативного планирования угольной промышленностью

2.2 Цели и задачи индикативного плана развития угольной промышленности

Целью индикативного плана развития угольной отрасли является достижение желательного состояния или результатов ее функционирования в предстоящем периоде времени.

В рамках индикативного плана предметом регулирования экономического развития угольной отрасли является комплекс взаимосвязанных проблем, возникающих в процессе взаимоотношений, как между субъектами хозяйствования, так и органов государственного управления, направленных на обеспечение экономического роста.

Задачами индикативного плана является обеспечение:

- баланса интересов всех заинтересованных в развитии отрасли сторон;
- согласованных действий органов государственного управления и угольных компаний, направленных на формирование устойчивого экономического роста отрасли.
- эффективного использования всех видов ресурсов отрасли, в т.ч. материально-технических, финансовых, инвестиционных и трудовых;
- сбалансированного решения экономических, финансовых, инвестиционных и технических задач с учетом сохранения окружающей среды.

Цели и задачи индикативного плана развития угольной промышленности могут конкретизироваться в зависимости от экономических параметров развития экономики страны. (Рис. 1.2)

Для выполнения целей и задач индикативного плана органы государственного управления должны обеспечивать создание законодательных и нормативных условий развития отрасли, в том числе путем проведения активной промышленной, внешнеэкономической, социальной политики и прямого государственном управлении важнейшими жизнеобеспечивающими системами - инфраструктурой, научно-технической сферой, промышленной безопасностью.

Угольные компании в рамках индикативного плана угольной промышленности должны при реализации программы своего развития ориентироваться на цели, задачи и установленные индикаторы индикативного плана.

Индикативный план опирается на два начала. С одной стороны, он является ориентирующей информацией для разработки программ или отдельных показателей развития угольных компаний. В этой части он носит информационный характер: показатели используются в качестве индикаторов при принятии решений о стратегии или экономическом поведении субъектов рынка, с другой стороны, для вошедших в орбиту индикативного плана хозяйствующих субъектов его показатели являются рекомендательными, невыполнение рекомендаций делает невозможным решение поставленных планом задач.



Рис. 1.2 - Цели и задачи индикативного плана

Индикативный план опирается на приоритеты, одни из которых предопределяются государственной социально-экономической политикой, другие выявляются в процессе разработки индикативного плана.

Под обоснованные приоритеты разрабатываются соответствующие механизмы стимулирования, а по крупным, имеющим отраслевое значение, проектам заключаются инвестиционные соглашения, реализуемые с помощью консолидированных действий государства и угольного бизнеса в рамках индикативного плана.

2.3 Структура и показатели индикативного плана развития угольной промышленности

Основой индикативного плана развития угольной промышленности являются система индикаторов, которая должна оценивать содержание и характер развития отрасли.

Индикаторы представляют собой установленный уровень плановых показателей на определенный год или период индикативного плана, по которым осуществляется оценка происходящих в отрасли экономических, финансовых, инвестиционных и технико-технологических процессов.

Система индикаторов разрабатывается исходя из показателей, входящих в состав индикативного плана. (Рис. 1.3)

Показатели индикативного плана группируются по нижеследующим разделам. (Рис. 1.4)

Раздел 1. «Макроэкономические параметры». Показатели раздела характеризуют внешние условия, в рамках которых будет происходить производственно-хозяйственная деятельность отрасли. На основе этих показателей проводится прогноз номинальных цен реализации угольной продукции на внешнем и внутреннем рынках исходя из вариантов макроэкономического развития экономики России. Экономическое «окружение» угольной отрасли характеризуется нижеследующим набором показателей:

- а) среднемировая цена энергетического угля;
- б) среднемировая цена коксующегося угля;
- в) средние цены приобретения угля по России на внутреннем рынке:
 - уголь энергетический;
 - уголь для коксования;
- г) уровень годовой инфляции в России;
- д) среднегодовой курс иностранной валюты:
 - доллара США;
 - евро.

Раздел 2 «Запасы угля». В разделе приводятся следующие показатели:

- а) балансовые запасы угля на 01.01. года, в т.ч.
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;

Раздел 1. «Макроэкономические параметры»		Раздел 2 «Запасы угля»
Раздел 3 «Производственные мощности»		Раздел 4 «Добыча и переработка угля»
Раздел 5 «Реализация угольной продукции, прибыль, налоги и капитализация»		Раздел 6 «Затраты на добычу и транспортировку угля»
Раздел 7 «Численность персонала и заработная плата»		Раздел 8 «Основные средства»
Раздел 9 «Инвестиции»		Раздел 10 «Научно-технический прогресс и энергоэффективность»
Раздел 11 «Экологическая эффективность и промышленная безопасность»		Раздел 12 «Экономическая эффективность производства»

Рис. 1.3 - Структура индикативного плана развития угольной отрасли





Рис. 1.4 - Индикаторы индикативного плана развития угольной промышленности

б) промышленные запасы угля на 01.01. года, всего, в т.ч.

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

В качестве производных показателей раздела приняты:

а) среднегодовые темпы прироста балансовых запасов угля;

б) доля балансовых запасов угля, экономически эффективных (со-
размерно мировым стандартам).

В разделе 3 «Производственные мощности» намечаемые в прогно-
зируемом периоде объемы добычи угля обосновываются соответствующи-
ми расчетами мощностей по следующим основным показателям:

а) мощности (на 01.01. года) всего, в т.ч.

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

б) ввод мощностей по добыче угля – всего, в т.ч. за счет:

- нового строительства, в т.ч.

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

- реконструкции и технического перевооружения (расширения)

в) выбытие мощностей – всего, в т.ч.

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

из них: мощности по подземной добыче угля на 01.01 года.

г) ввод мощностей по подземной добыче угля, всего, в т.ч. за счет

- нового строительства;

- реконструкции и технического перевооружения (расшире-

ния);

д) выбытие мощностей по подземной добыче угля;

е) мощность по открытой добыче угля на 01.01. года;

ж) ввод мощностей по открытой добыче угля, всего, в т.ч. за счет:

- нового строительства;

- реконструкции и технического перевооружения (расширения)

з) выбытие мощностей по открытой добыче угля;

В качестве производных показателей раздела приняты:

а) удельный вес вновь вводимых мощностей по добыче в общем объ-
еме добычи угля, в т.ч.:

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

б) среднегодовые темпы прироста мощности (на 01.01. года) всего, в
т.ч.

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

Баланс производственной мощности определяется по формуле:

$$M_{\Pi} = M_{O} + M_{T} + M_{P} - M_{y},$$

где: M_{Π} - производственная мощность на конец прогнозируемого года;

M_{O} – производственная мощность на начало прогнозируемого года;

M_{T} - производственная мощность, вводимая за счет реконструкции и технического перевооружения (расширения);

M_{P} - производственная мощность, вводимая за счет нового строительства;

M_{y} - выбытие мощности.

Раздел 4 «Добыча и переработка угля». В нем отражаются важнейшие ориентиры развития отрасли по следующему кругу основных показателей:

- а) общая (валовая) добыча угля. Из общей добычи угля выделяются:
 - добыча угля подземным способом;
 - добыча угля открытым способом;
 - добыча угля для коксования;
 - добыча энергетических углей;
- б) добыча угля за счет нового строительства – всего, в том числе:
 - подземным способом;
 - открытым способом;
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- в) калорийный эквивалент добываемого угля;
- г) калорийный эквивалент потребляемого на внутреннем рынке угольного топлива;
- д) переработка рядовых углей, всего, в т. ч.:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- е) объем используемого угля для глубокой переработки;
- ж) выпуск товарных продуктов – всего. В показатель «выпуск товарных продуктов» в натуральном выражении включается:
 - угольная продукция, предназначенная для реализации: уголь, концентраты, брикеты;
 - продукция промышленных цехов, подсобных и вспомогательных производств, реализуемых на сторону;
- з) потери угля, которые включают внутрипроизводственные потери угля угледобывающих и углеперерабатывающих предприятиях и потери при транспортировке угля потребителю.

В качестве производных показателей раздела принимаются:

- а) охват переработкой энергетических углей. Доля охвата переработкой энергетических углей (K_{Π}) определяется как отношение объема переработки рядовых углей на обогатительных фабриках (O_{Π}) к общему объему добычи энергетических углей ($D_{\text{э}}$), т.е. $K_{\Pi} = (O_{\Pi} : D_{\text{э}}) * 100$;

б) охват переработкой коксующихся углей. Аналогичным образом проводится расчет доли охвата переработкой коксующихся углей;

в) доля угля, используемая для получения продуктов глубокой переработки угля в общем объеме добычи угля. Доля угля ($K_{гп}$), используемая для получения продуктов глубокой переработки угля в общем объеме добычи угля, рассчитывается как отношение объема угля, используемого для получения продуктов глубокой переработки угля ($O_{гп}$) к общему объему добычи угля (D): $K_{гп} = (O_{гп} : D) * 100$;

г) среднегодовые темпы прироста добычи угля, в т.ч.:

- подземным способом;
- открытым способом;
- коксующихся углей;
- энергетических углей;

д) среднегодовые темпы прироста переработки рядовых углей, всего, в т.ч.:

- коксующихся углей;
- энергетических углей.

В разделе 5 «Реализация угольной продукции, прибыль, налоги и капитализация» приводятся основные показатели, характеризующие реализацию угля и угольной продукции в натуральном выражении с учетом перспектив развития внешнеэкономических и межрегиональных связей, а также финансовые показатели деятельности отрасли:

а) поставки товарной продукции - всего, в т.ч.

- внутренние поставки – всего, из них:
 - для коксования;
 - электроэнергетики;
 - нужд населения, комбыта и АПК;
 - прочие поставки;

б) экспорт угля - всего, в т.ч.

- коксующихся углей;
- дальнее зарубежье, из них:
 - коксующихся углей;
- ближнее зарубежье, из них:
 - коксующихся углей;

в) средняя цена реализации на внутреннем рынке (без НДС), из них:

- коксующихся углей;
- энергетических углей;

г) средняя цена реализации за рубежом (без НДС), из них:

- коксующихся углей;
- энергетических углей;

д) выручка – всего, т.ч.

- выручка на внутреннем рынке, в т.ч. за счет:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;

- выручка за счет экспорта угля, в т.ч. за счет:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей.

Выручка от реализации определяется исходя из всех поступлений, связанных с расчетами за реализованную угольную продукцию, а также поступлений за счет работ и услуг, выполненных по заказам со стороны.

е) прибыль до налогообложения. Прибыль до налогообложения рассчитывается путем вычитания из выручки от реализации расходов, связанных с производством и реализацией угольной продукции и работ и услуг, выполненных по заказам со стороны.

ж) налог на имущество. Налог на имущество определяется исходя из остаточной стоимости основных средств и установленной в Налоговом Кодексе РФ ставки.

з) налог на прибыль. Налог на прибыль исчисляется исходя из прибыли до налогообложения, уменьшенной на величину налога на имущество, и ставки налога на прибыль, установленной в Налоговом Кодексе РФ.

и) чистая прибыль. Чистая прибыль определяется как разница между прибылью до налогообложения и суммой налога на имущество и налога на прибыль.

к) стоимость одной акции компаний, в т.ч.:

- обыкновенной;
- привилегированной;

л) количество акций, в т.ч.:

- обыкновенных;
- привилегированных.

В качестве производных показателей раздела приняты:

а) среднегодовые темпы прироста средней цены реализации на внутреннем рынке (без НДС), из них:

- коксующихся углей;
- энергетических углей;

б) среднегодовые темпы прироста средней цены реализации за рубежом (без НДС), из них:

- коксующихся углей;
- энергетических углей;

в) среднегодовые темпы прироста выручки – всего, т.ч.

- выручки на внутреннем рынке, в т.ч. за счет:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- выручки за счет экспорта угля, в т.ч. за счет:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;

г) среднегодовые темпы прироста прибыли до налогообложения;

д) среднегодовые темпы прироста чистой прибыли.

В разделе 6 «Затраты на добычу и транспортировку угля» содержатся основные показатели, характеризующие затраты на добычу, пе-

переработку угля и реализацию угля и угольной продукции, а также налоги, включаемые в себестоимость добычи угля, цены 1 т угля у производителя и затраты на транспортировку угля до потребителя:

а) операционные расходы на добычу угля, всего, в т.ч.

- материальные затраты;
- расходы на оплату труда;
- прочие расходы (без налогов);

б) амортизация основных средств по добыче угля;

в) налоговые платежи – всего, в т.ч.

- социальный налог;
- НДС;
- прочие налоги;

г) себестоимость добычи 1 т угля – всего, в т.ч.

- коксующихся углей;
- энергетических углей;

д) цена 1 т угля у производителя

- коксующихся углей;
- энергетических углей;

е) транспортные расходы на 1 т угля:

- на внутреннем рынке;
- на внешнем рынке;

ж) транспортные расходы на тонно-километр:

- на внутреннем рынке;
- на внешнем рынке;

В качестве производных показателей раздела принимаются:

а) среднегодовые темпы прироста себестоимости добычи 1 т коксующихся углей, в т.ч.

- материальных затрат;
- расходов на оплату труда;
- амортизация основных средств по добыче угля;
- налоговых платежей;

б) среднегодовые темпы прироста себестоимости добычи 1 т энергетических углей, в т.ч.

- материальных затрат;
- расходов на оплату труда;
- амортизация основных средств по добыче угля;
- налоговых платежей;

в) среднегодовые темпы прироста цены 1 т угля у производителя, в т.ч.

- коксующихся углей;
- энергетических углей;

г) среднегодовые темпы прироста транспортных расходов на 1 т угля:

- на внутреннем рынке;
- на внешнем рынке;

е) среднегодовые темпы прироста транспортных расходов на тонно-километр:

- на внутреннем рынке;
- на внешнем рынке.

Раздел 7 «Численность персонала и заработная плата» состоит из следующих основных показателей:

а) среднесписочная численность работников отрасли, всего, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;
- при открытой добыче угля.

Среднесписочная численность работников отрасли включает:

- численность работников промышленно-производственного персонала;
- численность работников непромышленных хозяйств.

б) среднесписочная численность промышленно-производственного персонала (ППП) – всего, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;
- при открытой добыче угля.

В среднесписочную численность ППП включаются:

- рабочие по добыче угля;
- инженерно-технических работники, служащие и младший обслуживающий персонал;
- работники других организаций, входящие в состав отрасли, а именно:

- нормативно-исследовательских;
- информационно-вычислительных центров;
- работники по монтажу и демонтажу оборудования;
- работники по рекультивации земель и др.;
- работники обогатительных фабрик.

в) среднесписочная численность рабочих по добыче угля – всего, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;
- при открытой добыче угля;

г) среднемесячная зарплата 1 работника отрасли с учетом всех выплат, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;
- при открытой добыче угля;

д) среднемесячная зарплата 1 работника ППП с учетом всех выплат:

- при подземной добыче угля;
- при открытой добыче угля;

е) среднемесячная зарплата 1 рабочего по добыче угля с учетом всех выплат:

- при подземной добыче угля;
- при открытой добыче угля;

В качестве производных показателей раздела приняты:

- а) среднегодовые темпы прироста среднесписочной численности работников отрасли, всего, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- б) среднегодовые темпы прироста среднесписочной численности промышленно-производственного персонала (ППП), всего, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- в) среднегодовые темпы прироста среднесписочной численности рабочих по добыче угля, всего, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- г) среднегодовые темпы прироста среднемесячной зарплаты 1 работника отрасли с учетом всех выплат, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- д) среднегодовые темпы прироста среднемесячной зарплаты 1 работника ППП с учетом всех выплат, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля.
- е) среднегодовые темпы прироста среднемесячной зарплаты 1 рабочего по добыче угля с учетом всех выплат, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля.

В разделе 8 «Основные средства» отражается движение основных средств в планируемом периоде по следующим основным показателям:

- а) основные средства по добыче угля на 01.01. года;
- б) активная часть основных средств, в т.ч.:
 - по подземной добыче;
 - по открытой добыче;
- в) ввод активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.
 - по подземной добыче;
 - по открытой добыче;
- г) выбытие активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.
 - по подземной добыче;
 - по открытой добыче;
- д) износ основных средств по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче;
 - по открытой добыче;
- е) износ активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче;
 - по открытой добыче;

В качестве производных показателей раздела приняты:

а) коэффициент обновления активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.:

- по подземной добыче;
- по открытой добыче;

б) коэффициент выбытия активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.:

- по подземной добыче;
- по открытой добыче;

в) среднегодовые темпы прироста основных средств по добыче угля, в т.ч.:

- по подземной добыче;
- по открытой добыче;

г) среднегодовые темпы прироста активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.:

- по подземной добыче;
- по открытой добыче;

Среднегодовая стоимость основных средств по добыче угля ($O_{\text{ср}}$) на прогнозируемый год определяется балансовым методом, который учитывает: стоимость основных средств на начало прогнозируемого года ($O_{\text{н}}$), увеличение стоимости в течение прогнозируемого года за счет среднегодового ввода основных средств на новых объектах, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий ($O_{\text{но}}$) и уменьшения стоимости основных средств за счет среднегодового их выбытия ($O_{\text{выб}}$), т.е.

$$O_{\text{ср}} = O_{\text{н}} + O_{\text{но}} - O_{\text{выб}}$$

Износ основных средств по добыче угля ($I_{\text{ф}}$, в %) рассчитывается как отношение начисленной суммы амортизации за весь период эксплуатации основных средств по добыче угля ($A_{\text{ф}}$) к первоначальной (балансовой) стоимости основных средств по добыче угля ($O_{\text{аб}}$) по формуле:

$$I_{\text{аф}} = (A_{\text{аф}} : O_{\text{б}}) * 100.$$

Износ активной части основных средств по добыче угля ($I_{\text{аф}}$, в %) рассчитывается как отношение начисленной суммы амортизации за весь период эксплуатации активной части основных средств по добыче угля ($A_{\text{аф}}$) к первоначальной (балансовой) стоимости активной части основных средств по добыче угля ($O_{\text{аб}}$) по формуле:

$$I_{\text{аф}} = (A_{\text{аф}} : O_{\text{аб}}) * 100.$$

Коэффициент обновления активной части основных средств по добыче угля ($K_{\text{оф}}$) определяется делением стоимости активной части основных средств ($\Phi_{\text{в}}$) по добыче угля, введенной за год, на стоимость активной части основных средств по добыче угля ($\Phi_{\text{о}}$), действующих в конце года, т.е. $K_{\text{оф}} = \Phi_{\text{в}} : \Phi_{\text{о}}$.

Коэффициент выбытия активной части основных средств по добыче угля ($K_{вф}$) определяется делением стоимости активной части основных средств ($\Phi_{вф}$) по добыче угля, выбывших за год, на стоимость активной части основных средств по добыче угля (Φ_0), действующих в конце года, т.е. $K_{вф} = \Phi_{вф} : \Phi_0$.

В раздел 9 «Инвестиции» включены все виды инвестиционных затрат в основной капитал, направленных на развитие отрасли:

- а) объем инвестиций в основной капитал - всего, в т.ч.
 - объем инвестиций в основной капитал при подземном способе добычи угля – всего;
 - объем инвестиций в основной капитал при открытом способе добычи угля – всего;
- б) инвестиционные затраты для осуществления процесса добычи угля – всего, в т.ч.
 - инвестиционные затраты при подземной добыче угля – всего, в т.ч.
 - на новое строительство;
 - на реконструкцию и техническое перевооружение;
 - поддержание добычи угля;
 - инвестиционные затраты при открытой добыче угля – всего, в т.ч.
 - на новое строительство;
 - на реконструкцию и техническое перевооружение;
 - поддержание добычи угля;
- в) источники финансирования инвестиционной деятельности:
 - собственные средства;
 - привлеченные средства, в т.ч.:
 - из государственных источников;
 - прочие источники.

В качестве производных показателей раздела приняты:

- а) среднегодовые темпы прироста объема инвестиций в основной капитал - всего, в т.ч.
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- б) среднегодовые темпы прироста инвестиционных затрат для осуществления процесса добычи угля - всего, в т.ч.
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;

К инвестиционным затратам на поддержание добычи угля относятся затраты на:

- подготовку очистного фронта забоев;
- подготовку новых горизонтов на шахтах и участках на разрезах без прироста мощности;

- проведение отдельных горных выработок на действующих горизонтах.

К инвестиционным затратам на реконструкцию и техническое перевооружение относятся затраты на:

- внедрение новой техники;
- модернизацию и замену устаревшего оборудования новым более производительным;
- подготовку и вводу в эксплуатацию новых горизонтов с приростом мощности;
- строительство дополнительных сооружений на поверхности;
- механизацию процессов добычи, вскрышных работ;
- внедрение более совершенных процессов обогащения;
- внедрение вычислительной техники;
- проведение мероприятий по охране труда и природоохранных мероприятий.

Подраздел 9а характеризует инвестиционную деятельность в области нового строительства шахт и разрезов. Здесь приводится перечень инвестиционных проектов, реализуемых в рамках индикативного плана. Инвестиционные проекты характеризуются по следующим показателям:

- название проекта;
- цель и содержание проекта;
- мощность проекта;
- марки добываемых углей;
- начало и окончание строительства;
- стоимость строительства;
- источники финансирования, всего в т.ч. за счет:
 - собственных средств;
 - бюджетных средств;
 - заемных средств;
 - прочих источников;
- срок окупаемости;
- индекс доходности инвестиций;
- индекс доходности затрат.

Подраздел 9б характеризует инвестиционную деятельность по реализуемым в рамках индикативного плана всех иных, кроме проектов раздела 9а, инвестиционных проектов (стоимостью свыше 10 млн. долларов США). Инвестиционные проекты характеризуются по следующим показателям:

- перечень проекта;
- цель и содержание проекта;
- достигаемые результаты реализации проекта;
- начало и окончание строительства;
- стоимость строительства;
- источники финансирования, всего в т.ч. за счет:

- собственных средств;
- бюджетных средств;
- заемных средств;
- прочих источников;
- срок окупаемости;
- индекс доходности инвестиций;
- индекс доходности затрат.

Индекс доходности инвестиций представляет собой отношение сальдо денежного потока от операционной деятельности к сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности (принципы расчета сальдо денежного потока приведены в главе 4).

Индекс доходности затрат представляет собой отношение суммы, получаемого дохода, к сумме произведенных затрат по проекту.

В раздел 10 «Научно-технический прогресс и энергоэффективность» включены следующие показатели, характеризующие внедрение прогрессивных технологий и потребление энергии в отрасли:

а) удельный вес прогрессивных технологий в общем объеме добычи угля подземным способом («шахта-лава»);

б) удельный вес прогрессивных технологий в общем объеме добычи угля открытым способом (поточно и поточно-цикличная);

в) потребление энергии, в т.ч.:

- электрической;
- тепловой;
- твёрдого топлива;
- жидкого топлива;
- моторного топлива, в т.ч.:
 - бензина;
 - керосина;
 - дизтоплива;
 - газа;
 - природного газа;
 - прочей;

г) потребление воды;

д) затраты на потребление энергии;

ж) затраты на мероприятия по энергосбережению, в т.ч.

- операционные;
- инвестиционные.

В качестве производных показателей раздела приняты:

а) среднегодовые темпы прироста потребления энергии;

б) среднегодовые темпы прироста потребления воды;

в) среднегодовые темпы прироста затрат на потребление энергии;

г) среднегодовые темпы прироста затрат на мероприятия по энергосбережению, в т.ч.:

- операционные;
- инвестиционные.

Подраздел 10а «Затраты на потребление энергии и воды» состоит из следующих показателей:

а) затраты на потребление энергии, в т.ч.:

- электрической;
- тепловой;
- твёрдого топлива;
- жидкого топлива;
- моторного топлива;
- природного газа;
- прочей энергии;

б) затраты на потребление воды.

Подраздел 10б «Затраты на мероприятия по энергосбережению и водосбережению» состоит из следующих показателей:

а) затраты на мероприятия по энергосбережению, в т.ч.:

- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;
- из них:

- электрической:
- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;
- тепловой:
- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;
- твёрдого топлива:
- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;
- жидкого топлива:
- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;
- моторного топлива:
- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;
- природного газа:
- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;
- прочей энергии:
- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;

б) затраты на мероприятия по водосбережению, в т.ч.:

- операционные затраты;
- инвестиционные затраты.

В качестве производных показателей раздела приняты:

а) среднегодовые темпы прироста затрат на мероприятия по энергосбережению, в т.ч.:

- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;

б) среднегодовые темпы прироста затрат на мероприятия по водосбережению, в т.ч.:

- операционные затраты;
- инвестиционные затраты.

Раздел 11 «Экологическая эффективность и промышленная безопасность» включает следующие основные показатели:

а) уровень рекультивации земель от годового нарушения;

б) уровень сброса загрязненных сточных вод относительно общего сброса;

в) коэффициент водоотлива;

г) количество несчастных случаев со смертельным исходом;

д) общий производственный травматизм;

е) количество профессиональных заболеваний (по количеству регрессных исков);

ж) затраты по снижению промышленной опасности в т.ч.:

- операционные затраты;
- инвестиционные затраты.

В качестве производных показателей раздела приняты:

а) среднегодовые темпы прироста затрат по снижению промышленной опасности, в т.ч.:

- операционные затраты;
- инвестиционные затраты;

В подразделе 11а «Затраты на мероприятия по снижению промышленной опасности» приводятся затраты на отдельные мероприятия по снижению промышленной опасности по следующим видам промышленной опасности: метаноопасность; опасность самовозгорания; другие опасности.

Заключительным разделом индикативного плана является **раздел 12 «Экономическая эффективность производства»**. Эффективность производства оценивается по системе показателей, включающей обобщающий и частные показатели. Обобщающий показатель характеризует уровень общей экономической эффективности, а частные – эффективность использования отдельных видов ресурсов и затрат.

В основе планирования экономической эффективности производства лежат следующие принципы:

- эффективность производства определяется на основе показателей, измеряющих результаты производственной деятельности с величиной затрат или применяемых ресурсов;

- индекс эффективности производства в планируемом периоде по отношению к базисному представляет собой среднегодовые темпы роста показателя эффективности, выраженного в процентах.

Эффективность производства оценивается по следующим показателям:

а) комплексный показатель доходности затрат производства определяется по формуле:

$$K_o = T : C,$$

где: K_o - индекс доходности затрат производства;

T - объем товарной продукции в номинальных ценах;

C - затраты на производство в номинальных ценах.

б) оценка эффективности использования живого труда проводится путем расчета:

- показателя среднемесячной производительности труда работника ППП – всего, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;

- при открытой добыче угля;

- показателя среднемесячной производительности труда рабочего по добыче угля – всего, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;

- при открытой добыче угля;

- индекса роста показателя среднемесячной производительности труда работника ППП, в т.ч.:

- по подземной добыче угля;

- по открытой добыче угля;

- индекса роста показателя среднемесячной производительности труда рабочего по добыче угля, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;

- при открытой добыче угля;

- соотношения между индексом роста показателя среднемесячной производительности труда работника ППП и его среднемесячной заработной платой, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;

- при открытой добыче угля.

Среднемесячная производительность труда работника ППП определяется по формуле: $\Pi = Д * 1000 : Ч : 12$, (тыс. т/чел)

где: Π - среднемесячная производительность труда 1 работника ППП по добыче угля, тыс. т/ чел.;

$Д$ – годовая добыча угля, млн. т;

$Ч$ - среднесписочная численность ППП, чел.;

12 – количество месяцев в году.

в) оценка эффективности использования основных производственных средств включает:

- показатель фондоотдачи, в т.ч.:

- при подземной добыче угля;
- при открытой добыче угля.
- индекс роста показателя фондоотдачи, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля.

Эффективность использования основных средств определяется исходя из расчетов фондоотдачи, представляющей собой отношение объема добычи угля в натуральном выражении к среднегодовой стоимости основных производственных средств, по подземной и открытой добыче угля.

г) оценка оснащенности живого труда основными средствами определяется:

- показателем фондовооруженности труда, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- индексом роста показателя фондовооруженности труда, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля.

Показатель фондовооруженности труда представляет собой отношение среднегодовой стоимости основных производственных средств к среднесписочной численности работников.

д) оценка эффективности использования капитальных вложений определяется:

- показателем капиталоотдачи, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля.
- индекс роста показателя капиталоотдачи, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля.

Показатель капиталоотдачи представляет собой отношение объема добычи угля к сумме капитальных вложений по всем источникам финансирования на реконструкцию, техническое перевооружение и поддержание добычи угля и др.

е) оценка эффективности использования материальных ресурсов определяется:

- показателем материалоемкости продукции, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля.
- индексом роста показателя материалоемкости продукции, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля.

Материалоемкость продукции представляет собой отношение всей суммы материальных затрат (без амортизации) к товарной продукции.

Перечень показателей индикативного плана угольной промышленности может меняться в зависимости от целей и задач экономики и особенностей экономического развития отрасли.

Временные горизонты индикативного плана определяются исходя из действующей системы планирования и прогнозирования экономических процессов в соответствии со следующими документами:

- Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации 15 октября 2008 г. N 742;

- «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р.

Исходя из данных документов временные горизонты индикативного плана установлены по следующим периодам:

- семилетний план (2010-2016гг.);

- план развития до 2030 года с подразделением на периоды: 2010-2016гг.(по годам), 2020г., 2025г., 2030г.

2.4 Индикаторы индикативного плана развития угольной промышленности

Под индикатором понимается количественная характеристика экономического явления или процесса, происходящего в отрасли. Индикаторы служат точным и объективным измерителем для соотнесения планируемых мероприятий с целями развития. Перечень и содержание индикаторов может меняться в зависимости от складывающейся ситуации в экономике страны и особенностей экономического развития отрасли.

Система индикаторов оценивает содержание и характер, происходящих в отрасли экономических и технических процессов, а также определяет управленческие и программные решения для достижения их установленного уровня в перспективном периоде.

Система индикаторов является основой построения системы мониторинга индикативного плана.

Индикаторы направлены на:

- задание уровня эффективного развития отрасли;
- планирование действий государственных органов исполнительной власти по достижению пороговых значений;
- контроль за достижением запланированных результатов;
- принятие регулирующих воздействий.

Перечень индикаторов определяется на основе:

- показателей индикативного плана, характеризующих эффективность развития отрасли;

- функций, закрепленных в положении о Минэнерго России и отраслевом департаменте по регулированию развития угольной промышленности;

- «Энергетической стратегии России на период до 2030 года», утвер-

жденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р;

- Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации 15 октября 2008 г. N 742;

- Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

В соответствии с приведенными документами определены следующие индикаторы перспективного развития угольной промышленности:

а) индикаторы запасов угля

- балансовые запасы угля на 01.01. года, в т.ч.:

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

- промышленные запасы угля на 01.01. года, всего, в т.ч.;

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

- доля балансовых запасов угля, экономически эффективных (соразмерно мировым стандартам)

б) индикаторы производственных мощностей

- производственные мощности, в т.ч.:

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

- ввод в действие мощностей, в т.ч.:

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

-удельный вес вновь вводимых мощностей по добыче в общем объеме добычи угля, в т.ч.:

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

- выбытие мощностей, в т. ч.:

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

в) индикаторы добычи угля и его переработки:

- объемы добычи угля, в т.ч.:

- подземным способом;

- открытым способом;

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

- переработка рядовых углей, всего, в т.ч.

- коксующихся углей;

- энергетических углей;

- охват переработкой энергетических углей;

- охват переработкой коксующихся углей;

- доля угля, используемая для получения продуктов глубокой переработки угля в общем объеме добычи угля;

- г) индикаторы реализации продукции, прибыли и налогов
 - поставки товарной продукции, в т.ч.:
 - внутренние поставки;
 - экспорт;
 - чистая прибыль;
 - налоговые платежи;
 - средняя цена реализации на внутреннем рынке (без НДС);
 - средняя цена реализации за рубежом (без НДС);
- д) индикатор затрат на добычу угля
 - себестоимость добычи 1 т угля;
- е) индикаторы трудовых ресурсов и оплаты труда
 - среднесписочная численность работников отрасли, всего, в т.ч.:
 - ППП;
 - рабочих;
 - среднемесячная зарплата работника отрасли, в т.ч.:
 - работника ППП;
 - рабочего;
- е) индикаторы основных средств
 - основные средства по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
 - активная часть основных средств по добыче угля, из них:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
 - износ активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- ж) индикаторы инвестиционной деятельности
 - объем инвестиций в основной капитал - всего, в т.ч.
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- з) индикаторы научно-технического прогресса и энергоэффективности
 - удельный вес прогрессивных технологий в общем объеме добычи угля подземным способом («шахта-лава»);
 - удельный вес прогрессивных технологий в общем объеме добычи угля открытым способом (поточно и поточно-цикличная);
 - потребление энергии – всего;
 - потребление воды – всего;
- и) индикаторы экологической эффективности и промышленной безопасности
 - уровень рекультивации земель от годового нарушения;
 - уровень сброса загрязненных сточных вод относительно общего сброса;
 - коэффициент водоотлива;
 - количество несчастных случаев смертельным исходом;

- общий производственный травматизм;
- общие затраты по снижению промышленной опасности;
- к) индикаторы экономической эффективности производства
 - индекс доходности затрат;
 - среднемесячная производительность труда работника ППП – всего.

т.ч.:

- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля – всего, в т.ч.:

- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- среднегодовые темпы прироста производительности труда работника ППП, т.ч.:

- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- среднегодовые темпы прироста производительности труда рабочего по добыче угля, т.ч.:

- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- фондоотдача, в т.ч.:
- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- фондооснащенность труда, в т.ч.:
- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- капиталотдача, в т.ч.:
- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- материалоемкость продукции, в т.ч.:
- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- среднегодовые темпы прироста фондоотдачи, в т.ч.:
- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- среднегодовые темпы прироста фондооснащенности труда, в т.ч.:
- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- среднегодовые темпы прироста показателя капиталотдачи, в т.ч.:
- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля;
- среднегодовые темпы прироста материалоемкости продукции (в номинальных ценах), в т.ч.:
- по подземной добыче угля;
- по открытой добыче угля.

Глава 3. Формирование индикативного плана развития угольной промышленности

3.1 Цикл разработки индикативного плана

Полный цикл разработки индикативного плана состоит из 3-ех этапов. (Рис. 1.5)

1-ый этап состоит из 2-ух стадий.

На 1-ой стадии проводится *анализ состояния угольной промышленности*. Это наиболее важная процедура системы индикативного управления, которая позволяет выявить тенденции, вычленить проблемы и определить перспективу развития отрасли. Анализ проводится Минэнерго России или по поручению министерства научно-исследовательской организацией.

При анализе экономического и технического состояния отрасли в основном используются методы корреляционного и факторного анализа.

Одновременно с проведением анализа состояния угольной промышленности, ведущие угольные компании осуществляют разработку плановых намерений развития своего производства для их первичного представления в Минэнерго России.

На 2-ой стадии Минэнерго России разрабатывает *Концепцию развития угольной промышленности* исходя из следующих документов:

- анализа состояния угольной промышленности;
- предварительных планов развития компаний угольных компаний;
- «Энергетической стратегии России на период до 2030 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р;
- Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации 15 октября 2008 г. N 742;
- Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

Концепция развития угольной промышленности включает следующие разделы:

- цели и задачи развития угольной промышленности;
- итоги развития отрасли;
- целевые ориентиры;
- вызовы и угрозы предстоящего развития отрасли;
- макроэкономические условия функционирования угольной отрасли в предстоящем периоде;
- направления перехода к инновационному типу развития;
- мероприятия по взаимодействию государства и частного бизнеса в решении установленных целей и задач.



Рис. 1.5 - Этапы формирования и мониторинга реализации индикативного плана

2-ой этап состоит из 4-ех стадий.

На 1-ой стадии осуществляется корректировка угольными компаниями планов развития исходя из целевых ориентиров, задач и вызовов и угроз предстоящего развития отрасли.

На 2-ой стадии проводится формирование проекта индикативного плана на основе скорректированных планов развития угольных компаний. В качестве инструмента формирования проекта индикативного плана используется финансово-экономическая имитационная модель развития угольной промышленности, которая дает возможность интегрировать планы развития отдельных компаний.

На 3-ей стадии индикаторы разработанного на основе скорректированных планов развития угольных компаний проекта индикативного плана отрасли сравниваются с индикаторами концепции развития угольной промышленности. При отклонении этих индикаторов друг от друга более чем на 20% выявляются причины отклонений и в случае необоснованных расчетов проектов угольных компаний осуществляется их доработка.

На 4-ой стадии проводится формирование индикативного плана развития угольной промышленности на 7-ми летний период и до 2030 года, который согласовывается Минэнерго России и ведущими угольными компаниями.

3-ий этап состоит из 2-ух стадий.

На данном этапе 1-ой стадией является мониторинг, т.е. оценка и контроль индикаторов технического и экономического развития отрасли и хозяйствующих субъектов в соответствии с утвержденным индикативным планом развития угольной промышленности на 7-ми летний период и до 2030 года.

На 2-ой заключительной стадии системы индикативного планирования проводится ежегодная корректировка показателей и индикаторов индикативного плана развития угольной промышленности на 7-ми летний период и до 2030 года в соответствии с результатами мониторинга.

Последовательность формирования индикативного плана угольной промышленности приведена на рис. 1.6.

3.2 Анализ состояния угольной промышленности

Анализ развития угольной промышленности и программ развития угольных компаний является важнейшей составной частью системы индикативного планирования.

Главными задачами анализа является определение основных тенденций развития отрасли и угольных компаний, а также выявление «болевых» точек в их производственно-хозяйственной деятельности. При анализе экономического и технического состояния отрасли используются методы корреляционного и факторного анализа (рис. 1.7).

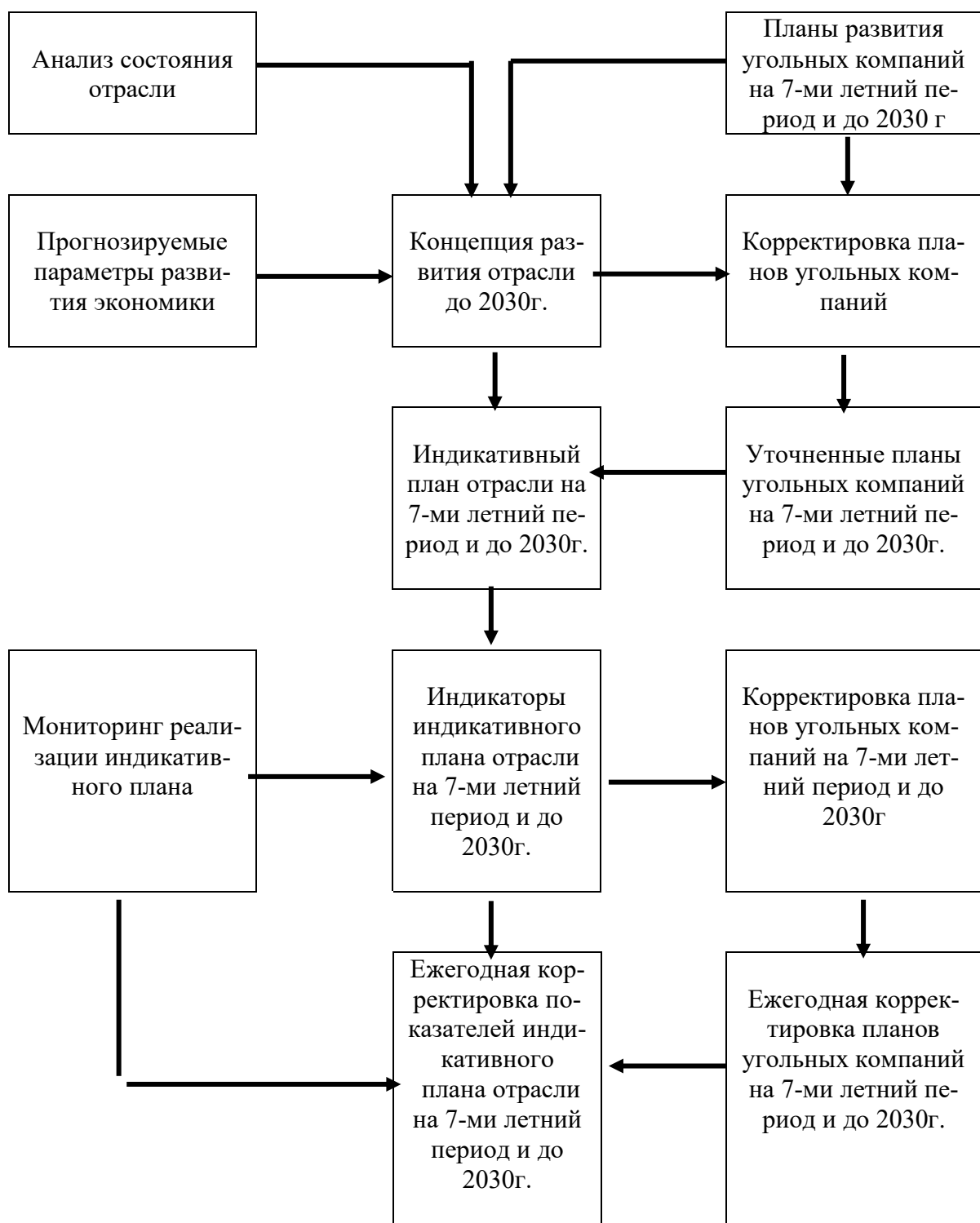


Рис. 1.6 - Последовательность формирования индикативного плана угольной промышленности



Рис. 1.7 - Цели и задачи анализа развития угольной промышленности и программ развития угольных компаний

Анализ проводится с использованием следующих основных методов:

- горизонтальный (временной) анализ – сравнение каждой позиции отчетности с предыдущим периодом;

- вертикальный (структурный) анализ – определение структуры итоговых показателей с выявлением влияния каждой позиции отчетности на результат в целом;

- трендовый анализ – сравнение каждой позиции отчетности с рядом предшествующих периодов и определение тренда, т.е. основной тенденции динамики показателя. С помощью тренда могут быть сформированы возможные значения показателя в будущем;

- анализ относительных показателей (коэффициентов) – расчет отношений между отдельными показателями отчетности, определение их взаимосвязей;

- факторный анализ – анализ влияния отдельных факторов (причин) на результативный показатель. При этом факторный анализ может быть как прямым, когда результативный показатель дифференцируется на составные части, так и обратным, когда его отдельные элементы интегрируются в общий результативный показатель.

Информационной базой анализа развития угольной промышленности являются статистические сборники Госкомстата России, информационные сборники ЦДУ Минэнерго России и Росинформуголь, данные бухгалтерской отчетности угольных компаний.

Информационной базой анализа программ развития угольных компаний являются статистические сборники Госкомстата России и данные статистической и бухгалтерской отчетности угольных компаний.

Временные горизонты анализа развития угольной промышленности и программ развития угольных компаний составляют последние 5 лет, предшествующие году разработки индикативного плана.

Анализ развития угольной промышленности и программ развития угольных компаний проводится по следующим направлениям:

- сырьевая база развития угольной промышленности;

- развитие производственных мощностей;

- добыча и переработка угля;

- рынок сбыта угольной продукции;

- производственная деятельность;

- инвестиционная деятельность;

- научно-технический прогресс и энергоэффективность;

- экологическая эффективность и промышленная безопасность;

- эффективность развития угольной промышленности;

- внешние и внутренние факторы, влияющие на производственно-хозяйственную деятельность;

- благоприятные внутренние и внешние факторы, способствующие развитию отрасли;

- внутренние и внешние факторы, тормозящие инновационное развитие отрасли.

Схема проведения анализа развития угольной промышленности и программ развития угольных компаний приведена на рис.1.8.

Оценка сырьевой базы включает выявление тенденций (рис. 1.9):

- изменения уровня балансовых запасов по коксующимся и энергетическим углям;
- изменения уровня промышленных запасов по коксующимся и энергетическим углям;
- распределения балансовых и промышленных запасов по коксующимся и энергетическим углям по территории страны (при анализе развития угольной промышленности);
- изменения доли балансовых запасов угля, экономически эффективных (соразмерно мировым стандартам);
- оценка возможности роста добычи угля на основе имеющейся ресурсной базы.

Динамика развития производственных мощностей (рис. 1.10) проводится с целью выявления тенденций изменения производственных мощностей по годам анализируемого периода. Анализ включает 5 этапов и включает оценку:

- общего баланса всех производственных мощностей по добыче угля;
- баланса производственных мощностей по подземной добыче угля;
- баланса производственных мощностей по открытой добыче угля;
- факторов, за счет которых происходил ввод производственных мощностей;
- соотношения ввода и выбытия производственных мощностей.

Анализ баланса всех производственных мощностей по добыче угля состоит из:

- оценки изменения общей величины всех производственных мощностей по добыче угля, в том числе: по коксующимся и энергетическим углям;
- динамики выбытия всех производственных мощностей по добыче угля, в том числе: по коксующимся и энергетическим углям.

Анализ производственных мощностей по подземной добыче угля включает:

- оценку изменения производственных мощностей по подземной добыче угля, в том числе: по коксующимся и энергетическим углям;
- динамику ввода производственных мощностей по подземной добыче угля, в том числе: по коксующимся и энергетическим углям;
- динамику выбытия производственных мощностей по подземной добыче угля, в том числе: по коксующимся и энергетическим углям.

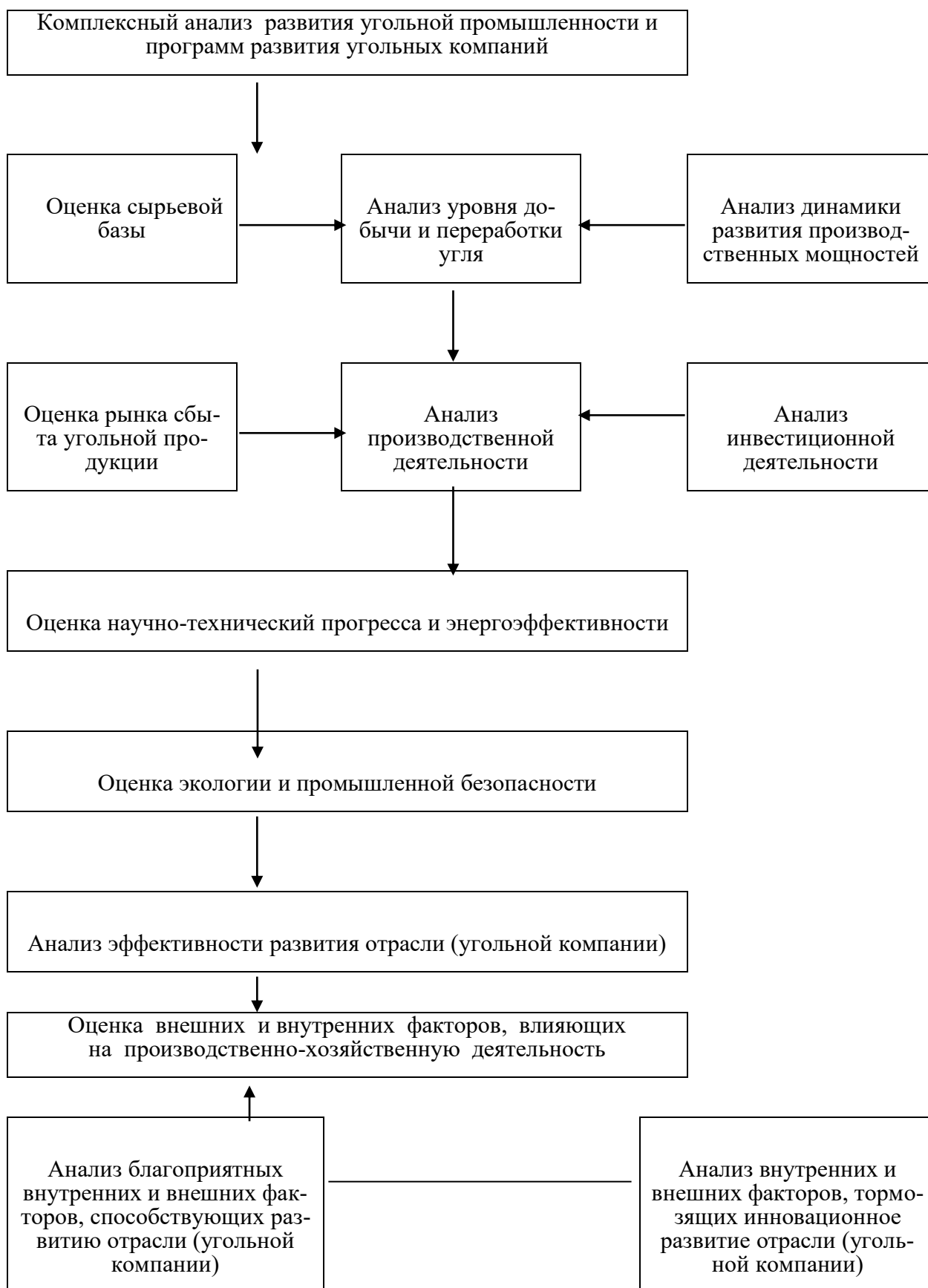


Рис. 1.8 - Схема проведения комплексного анализа развития угольной промышленности

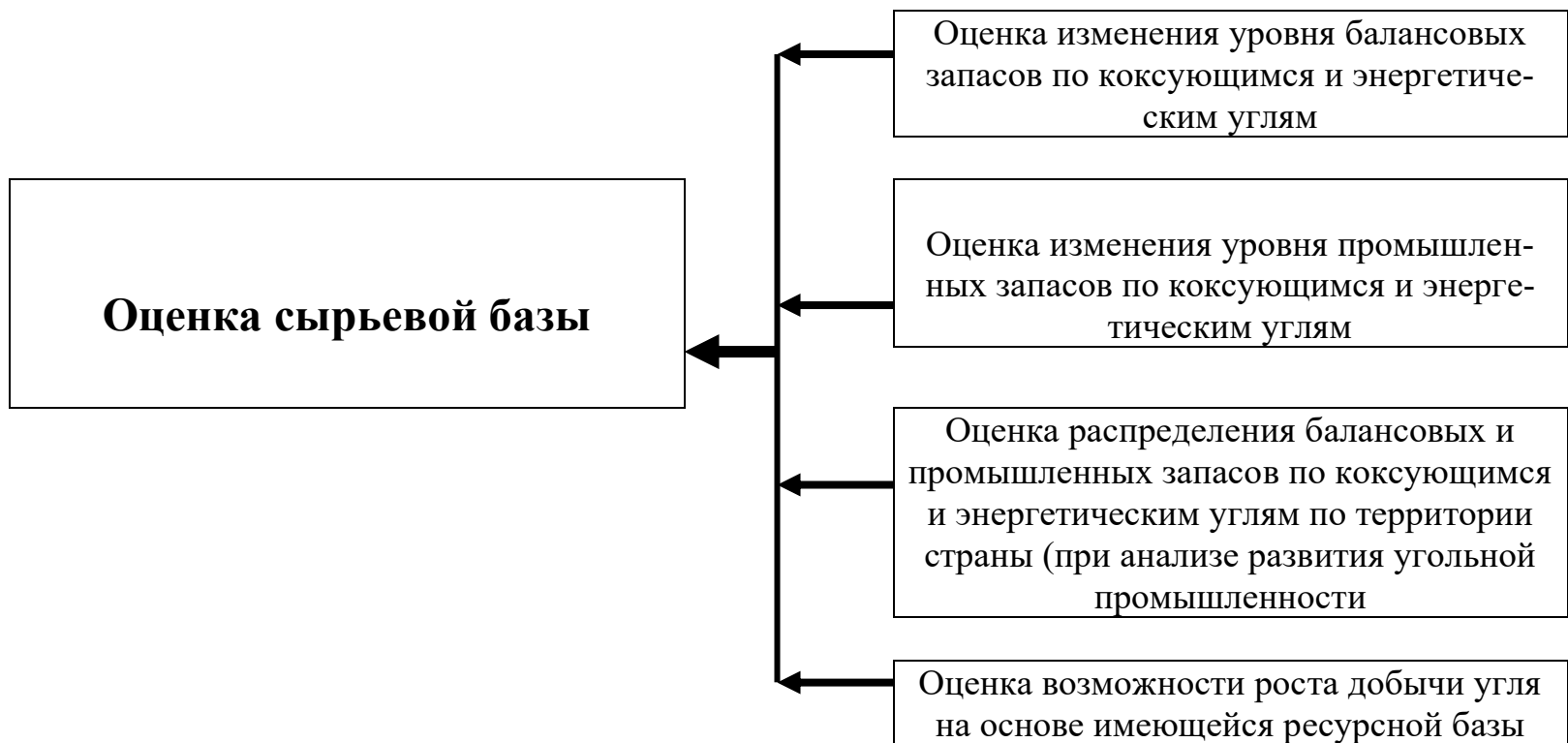


Рис. 1.9 - Оценка сырьевой базы

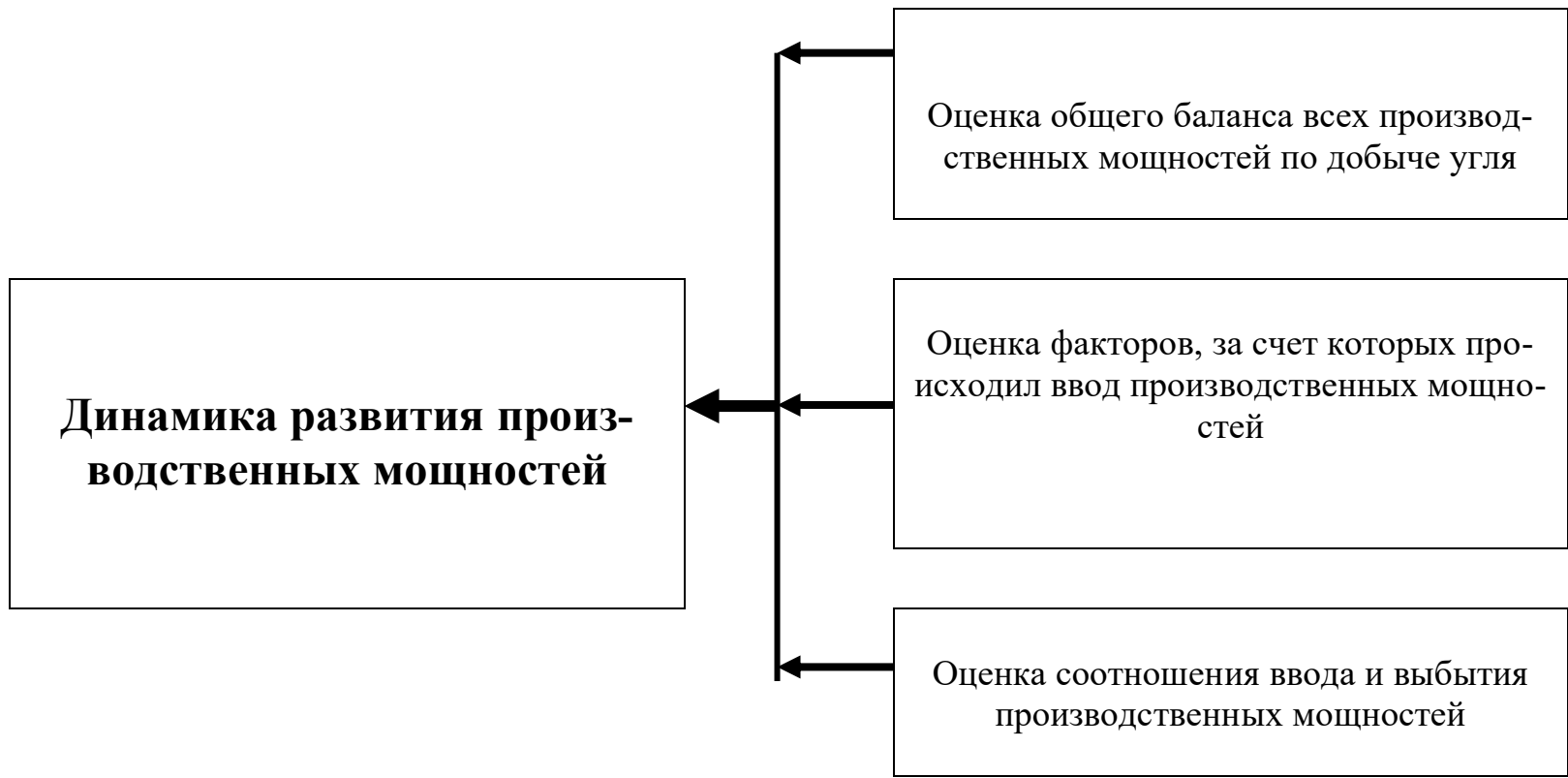


Рис. 1.10 - Анализ динамики развития производственных мощностей

Анализ производственных мощностей по открытой добыче угля проводится путем расчета:

- изменения производственных мощностей по открытой добыче угля, в том числе: по коксующимся и энергетическим углям;
- динамики ввода производственных мощностей по открытой добыче угля, в том числе: по коксующимся и энергетическим углям;
- динамики выбытия производственных мощностей по открытой добыче угля, в том числе: по коксующимся и энергетическим углям.

Оценка факторов, за счет которых происходил ввод производственных мощностей осуществляется по следующим направлениям:

- динамики ввода всех производственных мощностей по добыче угля за счет:

- нового строительства;
- реконструкции и технического перевооружения (расширения);
- динамики ввода производственных мощностей по подземной добыче угля за счет:

- нового строительства;
- реконструкции и технического перевооружения (расширения);
- динамики ввода производственных мощностей по открытой добыче угля за счет:

- нового строительства;
- реконструкции и технического перевооружения (расширения).

Характеристика соотношения ввода и выбытия производственных мощностей включает оценку:

- всех производственных мощностей, в т.ч.:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- производственных мощностей по подземной добыче угля, в т.ч.:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- производственных мощностей по открытой добыче угля, в т.ч.:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;

Анализ уровня добычи и переработки угля (рис. 1.11) проводится по следующим направлениям:

- динамика добычи угля, в т.ч.:
 - подземным способом;
 - открытым способом;
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- динамика добычи угля за счет нового строительства – всего, в т.ч.:

- подземным способом;
- открытым способом;
- коксующихся углей;
- энергетических углей;
- переработка рядовых углей на обогатительных фабриках, всего, в т.ч.:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- объем используемого угля для глубокой переработки
- выпуск товарных продуктов – всего;
- охват переработкой энергетических углей;
- охват переработкой коксующихся углей;
- доля угля, используемая для получения продуктов глубокой переработки угля в общем объеме добычи угля;
- потери угля;
- калорийный эквивалент добываемого угля;
- калорийный эквивалент потребляемого на внутреннем рынке угольного топлива.

Анализ рынка сбыта угольной продукции (рис. 1.12) проводится по двум сегментам:

- характеристика поставок товарной продукции;
- средние цены реализации угля.

Характеристика поставок товарной продукции включает:

- динамику внутренних поставок – всего, в т.ч.:
 - для коксования;
 - для электроэнергетики;
 - для удовлетворения нужд населения, комбыта и АПК;
- прочих поставок;
- динамику экспорта угля - всего, в т.ч.:
 - коксующихся углей;
- дальнее зарубежье,
 - из них коксующихся углей;
- ближнее зарубежье,
 - из них коксующихся углей.

Анализ динамики изменения средних цен реализации угля состоит из:

- выявления динамики средних цен реализации на внутреннем рынке (без НДС), из них:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;

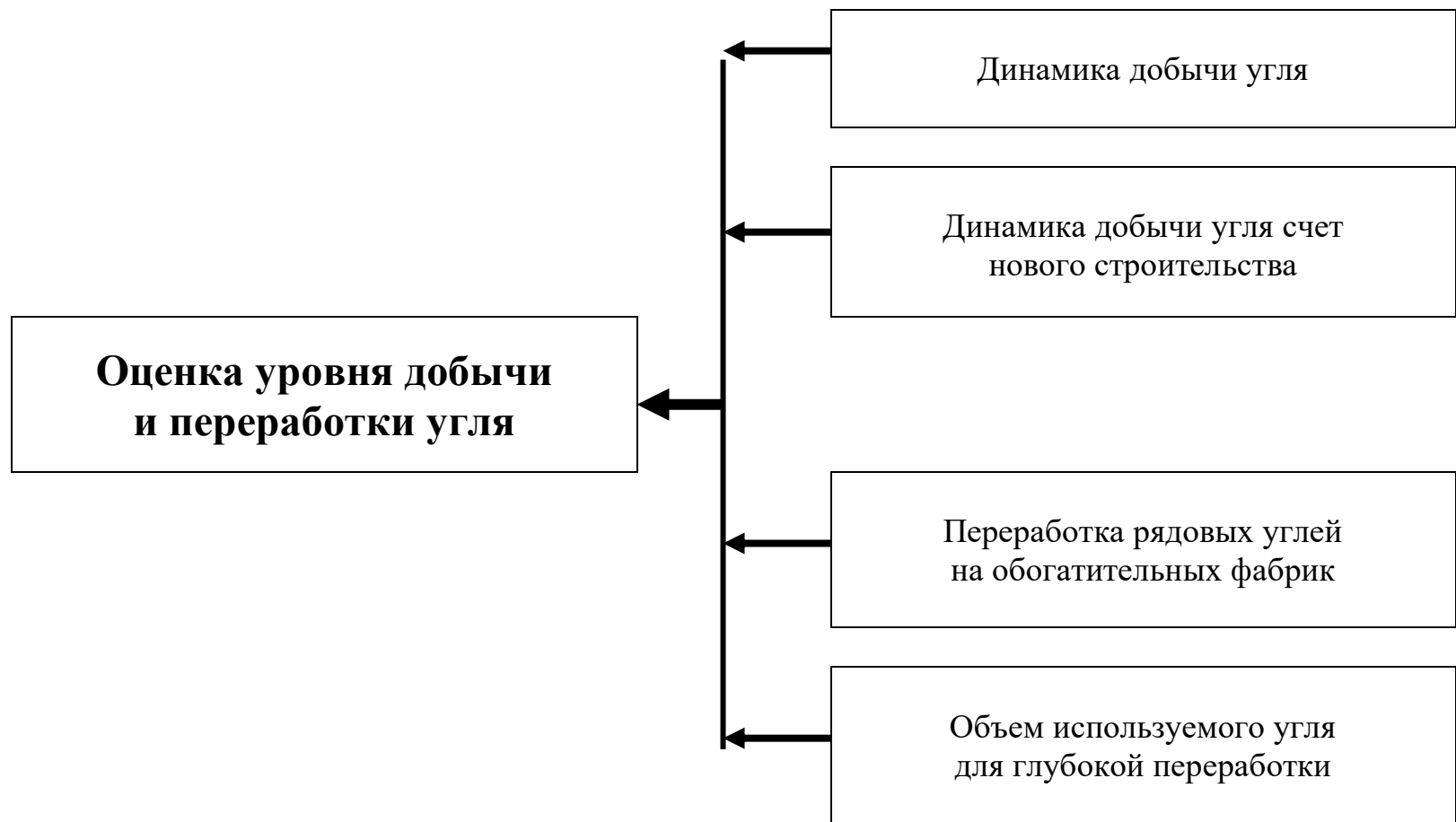


Рис. 1.11 - Анализ уровня добычи и переработки угля

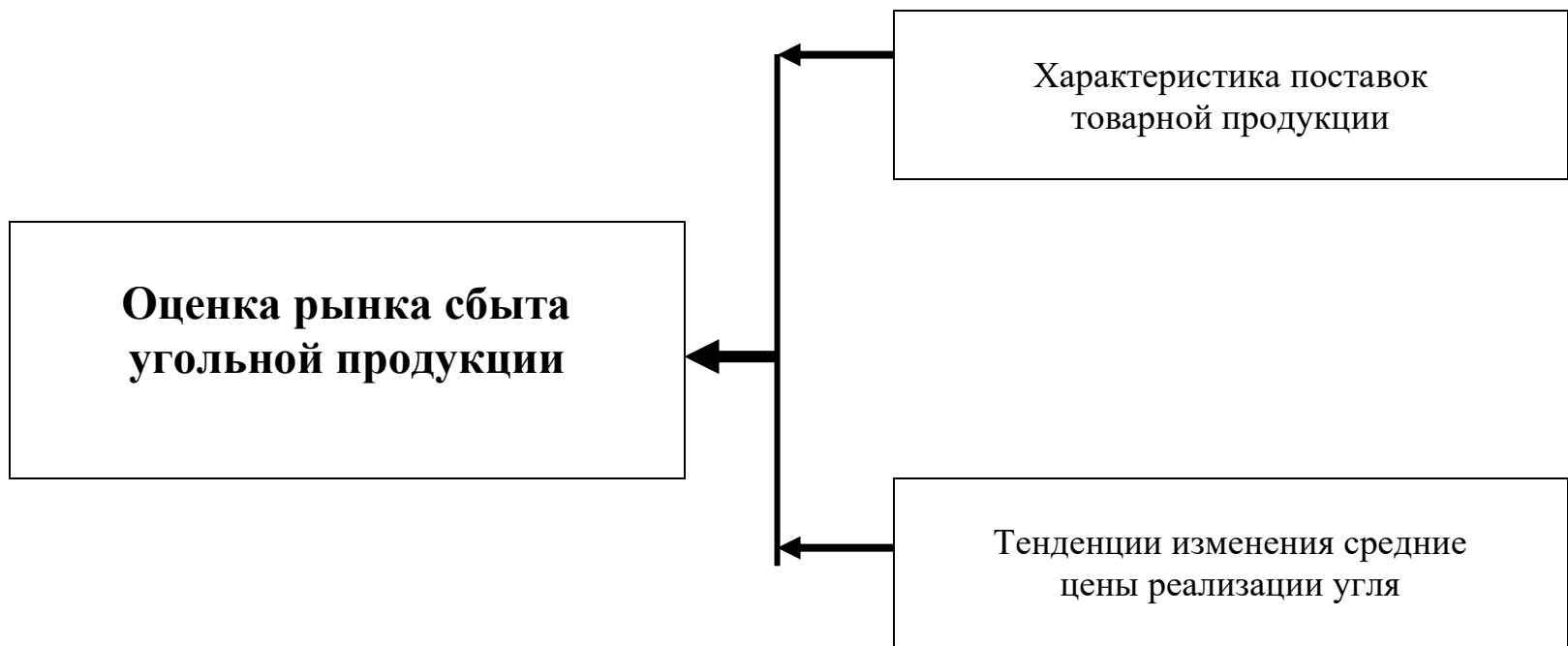


Рис. 1.12 - Оценка рынка сбыта угольной продукции

- выявления динамики средних цен реализации за рубежом (без НДС), из них:

- коксующихся углей;
- энергетических углей.

Анализ производственной деятельности (рис. 1.13) включает следующие разделы, в которых рассматривается динамика:

- выручки от реализации угольной продукции;
- затрат на добычу и транспортировку угля;
- численности персонала и заработной платы;
- основных средств;
- прибыли до налогообложения;
- налога на имущество;
- налога на прибыль;
- чистой прибыли.

Анализ объемов выручки от реализации угольной продукции включает оценку динамики:

- выручка на внутреннем рынке, в т.ч. за счет:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- выручка за счет экспорта угля, в т.ч. за счет:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей.

Оценка затрат на добычу и транспортировку угля характеризует:

- операционные расходы на добычу угля, всего, в т.ч.
 - материальные затраты;
 - расходы на оплату труда;
 - прочие расходы (без налогов);
- амортизацию основных средств по добыче угля;
- налоговые платежи, включаемые в затраты на добычу угля, в т.ч.:
 - социальный налог;
- налог на добычу полезных ископаемых;
- прочие налоги;
- себестоимость добычи 1 т угля – всего, в т.ч.:
 - коксующихся углей;
 - энергетических углей;
- транспортные расходы на 1т угля, в т.ч.:
 - на внутреннем рынке;
 - на экспорт.
- транспортные расходы на тонна-километр, в т.ч.:
 - на внутреннем рынке;
 - на экспорт.

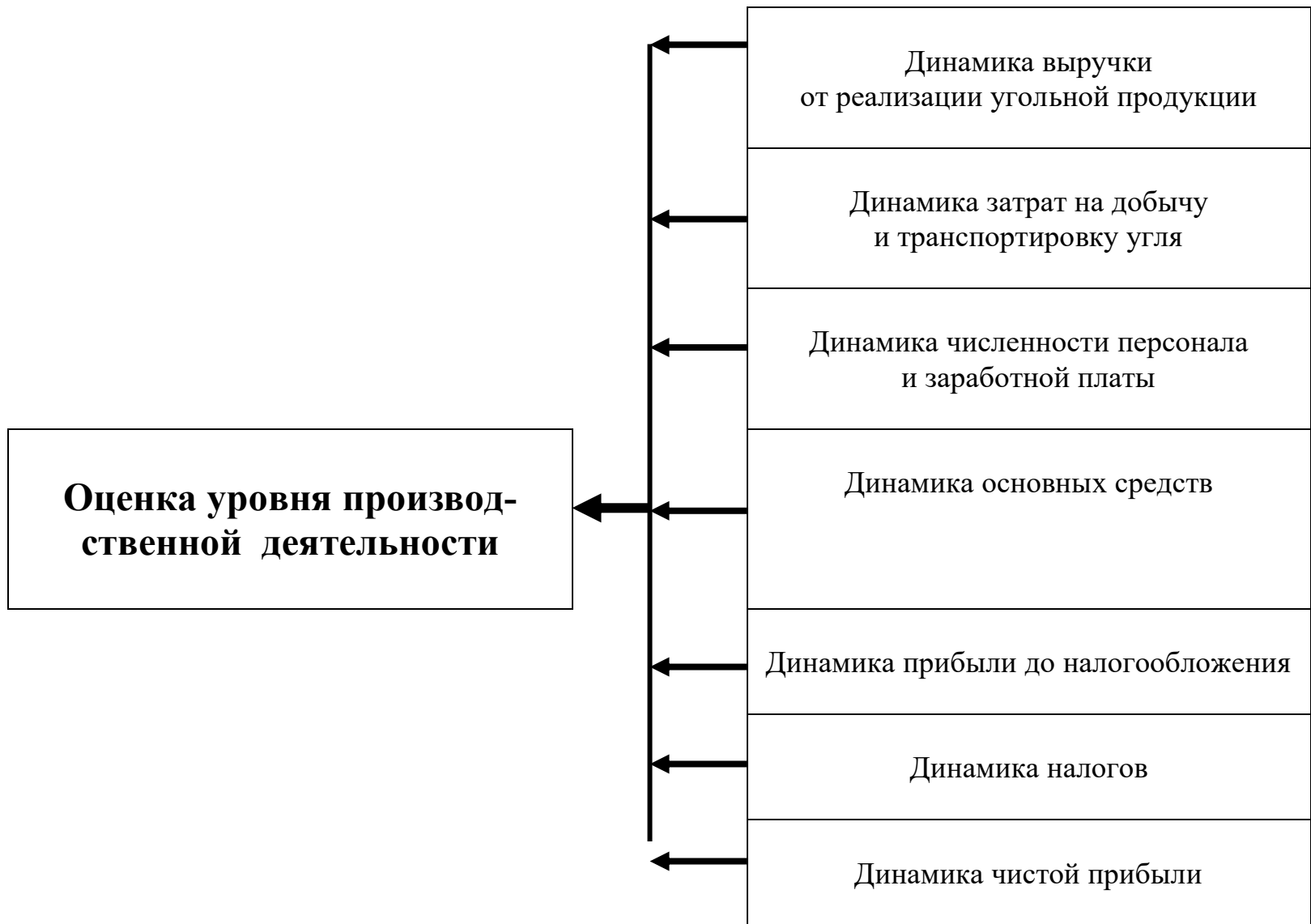


Рис. 1.13 - Анализ производственной деятельности

Важнейшей составной частью оценки производственной деятельности является анализ себестоимости производства, который проводится исходя из динамики затрат на рубль продукции и влияния экономических элементов.

Расчет проводится по схеме, приведенной в таблице 1.1.

Этот расчет позволяет выявить влияние изменения отдельных элементов затрат на уровень затрат на рубль продукции, однако не отражает истинного положения в изменениях затрат на рубль продукции с точки зрения их эффективного использования, так как затраты выражаются в стоимостной форме и, следовательно, в значительной степени зависят от уровня инфляции. Поэтому дополнительно проводится расчет динамики затрат на рубль продукции и их оценка по экономическим элементам путем нивелирования влияния роста цен реализации и закупочных цен на материальные ресурсы по схеме.

Изменение материальных затрат на рубль продукции в ценах базисного года (ΔM), т.е. без влияния изменения цен на материальные ресурсы и цен реализации продукции, определяется по формуле:

$$\Delta M = (M_1 : R_1)(J_{цр} : J_{цм}) - (M_0 : R_0),$$

где: M_0, M_1 - материальные затраты в базисном году и анализируемом году;

R_0, R_1 - объем продукции в стоимостном выражении в базисном году и анализируемом году в действующих ценах;

$J_{цр}$ - индекс изменения цен реализации в анализируемом году по сравнению с базисным;

$J_{цм}$ - индекс изменения цен на материальные ресурсы в анализируемом году по сравнению с базисным.

Изменение затрат на оплату труда и отчислений на единый социальный налог на рубль продукции в ценах базисного года (ΔT), т.е. без влияния изменения цен реализации продукции, определяется по формуле:

$$\Delta T = (T_1 : R_1)(J_{цр} : J_{инф}) - (T_0 : R_0),$$

где: T_0, T_1 - затраты на оплату труда и отчислений на социальные нужды в базисном году и анализируемом году;

R_0, R_1 - объем продукции в стоимостном выражении в базисном году и анализируемом году в действующих ценах;

$J_{цр}$ - индекс изменения цен реализации в анализируемом году по сравнению с базисным;

$J_{инф}$ - дефлятор потребительский цен в анализируемом году по сравнению с базисным.

По последней формуле осуществляются также расчеты изменения амортизационных отчислений и прочих затрат на рубль продукции в ценах базисного года (ΔA и $\Delta П$). Пример расчета динамики затрат на рубль продукции и их оценки по экономическим элементам в базисных ценах по каждому году анализируемого периода приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.1

**Оценка влияния экономических элементов
на уровень затрат на производство (в действующих ценах)**

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Уровень
1	Исходная информация (тыс. руб.)		
11.1.1	Объем продукции в стоимостном выражении в базисном году	R_0	39000
11.1.2	Объем продукции в стоимостном выражении в анализируемом году	R_1	53200
11.1.3	Затраты на производство в базисном году	Z_0	37000
11.1.4	Затраты на производство в анализируемом году	Z_1	50000
11.1.5	Материальные затраты в базисном году	M_0	15910
11.1.6	Материальные затраты в анализируемом году	M_1	21500
11.1.7	Затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды в базисном году	T_0	9953
11.1.8	Затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды в анализируемом году	T_1	14050
11.1.9	Амортизация основных средств в базисном году	A_0	3959
11.1.10	Амортизация основных средств в анализируемом году	A_1	5900
11.1.11	Прочие затраты в базисном году	Π_0	7178
11.1.12	Прочие затраты в анализируемом году	Π_1	8550
2	Расчет влияния элементов затрат (коп./ руб.)		
11.2.1	Общее изменение затрат на производство	$\Delta Z = \Delta M + \Delta T + \Delta A + \Delta \Pi$	-0,89
11.2.2	Влияние изменения материальных затрат	$\Delta M = M_1 : R_1 - M_0 : R_0$	-0,38
11.2.3	Влияние изменения затрат на оплату труда и отчислений на социальные нужды	$\Delta T = T_1 : R_1 - T_0 : R_0$	0,89
11.2.4	Влияние изменения амортизация основных средств	$\Delta A = A_1 : R_1 - A_0 : R_0$	0,94
11.2.5	Влияние изменения прочих затрат	$\Delta \Pi = \Pi_1 : R_1 - \Pi_0 : R_0$	-2,34

**Оценка влияния экономических элементов
на уровень затрат на производство (в базисных ценах)**

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Уровень
1	Исходная информация (тыс.руб.)		
12.1.1	Объем продукции в стоимостном выражении в базисном году	R_0	39000
12.1.2.	Объем продукции в стоимостном выражении в анализируемом году	R_1	53200
12.1.3.	Затраты на производство в базисном году	Z_0	37000
12.1.4.	Затраты на производство в анализируемом году	Z_1	50000
12.1.5.	Материальные затраты в базисном году	M_0	15910
12.1.6.	Материальные затраты в анализируемом году	M_1	21500
12.1.7.	Затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды в базисном году	T_0	9953
12.1.8.	Затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды в анализируемом году	T_1	14050
12.1.9.	Амортизация основных средств в базисном году	A_0	3959
12.1.10	Амортизация основных средств в анализируемом году	A_1	5900
12.1.11	Прочие затраты в базисном году	P_0	7178
12.1.12	Прочие затраты в анализируемом году	P_1	8550
12.1.13	Индекс изменения цен реализации в анализируемом году по сравнению с базисным годом	$J_{цр}$	1,2
12.1.14	Индекс изменения цен на материальные ресурсы в анализируемом году по сравнению с базисным годом	$J_{цм}$	1,25
12.1.15	Дефлятор потребительский цен в анализируемом году по сравнению с базисным годом	$J_{инф}$	1,08
2	Расчет влияния элементов затрат (коп./ руб.) в базисных ценах		
12.2.1	Общее изменение затрат на производство	$\Delta Z = \Delta M + \Delta T + \Delta A + \Delta P$	3,47
12.2.2.	Влияние изменения материальных затрат	$\Delta M = (M_1 : R_1) (J_{цр} : J_{цм}) - (M_0 : R_0)$	-1,99
12.2.3.	Влияние изменения затрат на оплату труда и отчислений на социальные нужды	$\Delta T = (T_1 : R_1) (J_{цр} : J_{инф}) - (T_0 : R_0)$	3,83
12.2.4.	Влияние изменения амортизация основных средств	$\Delta A = (A_1 : R_1) (J_{цр} : J_{инф}) - (A_0 : R_0)$	2,17
12.2.5.	Влияние изменения прочих затрат	$\Delta P = (P_1 : R_1) (J_{цр} : J_{инф}) - (P_0 : R_0)$	-0,54

Влияние отдельных факторов в динамике оценивается по форме, приведенной в таблице 1.3.

Результаты расчетов показывают несколько ценностные факторы могут исказить истинное состояние изменения затрат на производство. При расчете изменения затрат на рубль продукции в действующих ценах наблюдается их снижение на 0,89 коп/руб. (табл. 1.1) в анализируемом году по сравнению с базисным, а при нивелировании цен оказывается, что происходил рост затрат на 1,69 коп/руб. (табл. 1.2). Аналогичное положение проявляется и по отдельным элементам затрат на производство.

Анализ динамики изменения численности персонала и заработной платы проводится по следующим показателям:

- среднесписочная численность работников отрасли, всего, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- среднесписочная численность ППП – всего, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- среднесписочная численность рабочих по добыче угля – всего, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- среднемесячная зарплата работника отрасли с учетом всех выплат, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- среднемесячная зарплата работника ППП с учетом всех выплат, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;
- среднемесячная зарплата рабочего по добыче угля с учетом всех выплат, в т.ч.:
 - при подземной добыче угля;
 - при открытой добыче угля;

Динамика движения основных производственных средств анализируется по следующим показателям:

- основные средства по добыче угля на 01.01. года, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- активная часть основных средств, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- ввод активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- выбытие активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;

- износ основных средств по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- износ активной части основных средств по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- коэффициент обновления всех основных средств по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- коэффициент выбытия всех основных средств по добыче угля, в т.ч.:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- соотношение коэффициентов обновления и выбытия всех основных средств по добыче угля:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля;
- соотношение коэффициентов обновления и выбытия активной части основных средств по добыче угля:
 - по подземной добыче угля;
 - по открытой добыче угля.

Заключительной частью анализа производственной деятельности является анализ динамики:

- прибыли до налогообложения;
- налога на имущество;
- налога на прибыль;
- чистой прибыли.

Характеристика инвестиционной деятельности (рис. 1.14) включает следующие разделы:

- оценка инвестиций в основной капитал;
- инвестиционные проекты по новому строительству, реализованные в анализируемом периоде;
- другие инвестиционные проекты, реализованные в анализируемом периоде (стоимостью свыше 10 млн. долларов США).

Оценка инвестиций в основной капитал проводится по следующим показателям:

- объем инвестиций в основной капитал - всего, в т.ч.
- объем инвестиций в основной капитал при подземном способе добычи угля;
- объем инвестиций в основной капитал при открытом способе добычи угля;
- инвестиционные затраты для осуществления процесса добычи угля – всего, в т.ч.;
- инвестиционные затраты при подземной добыче угля – всего, в т.ч.:

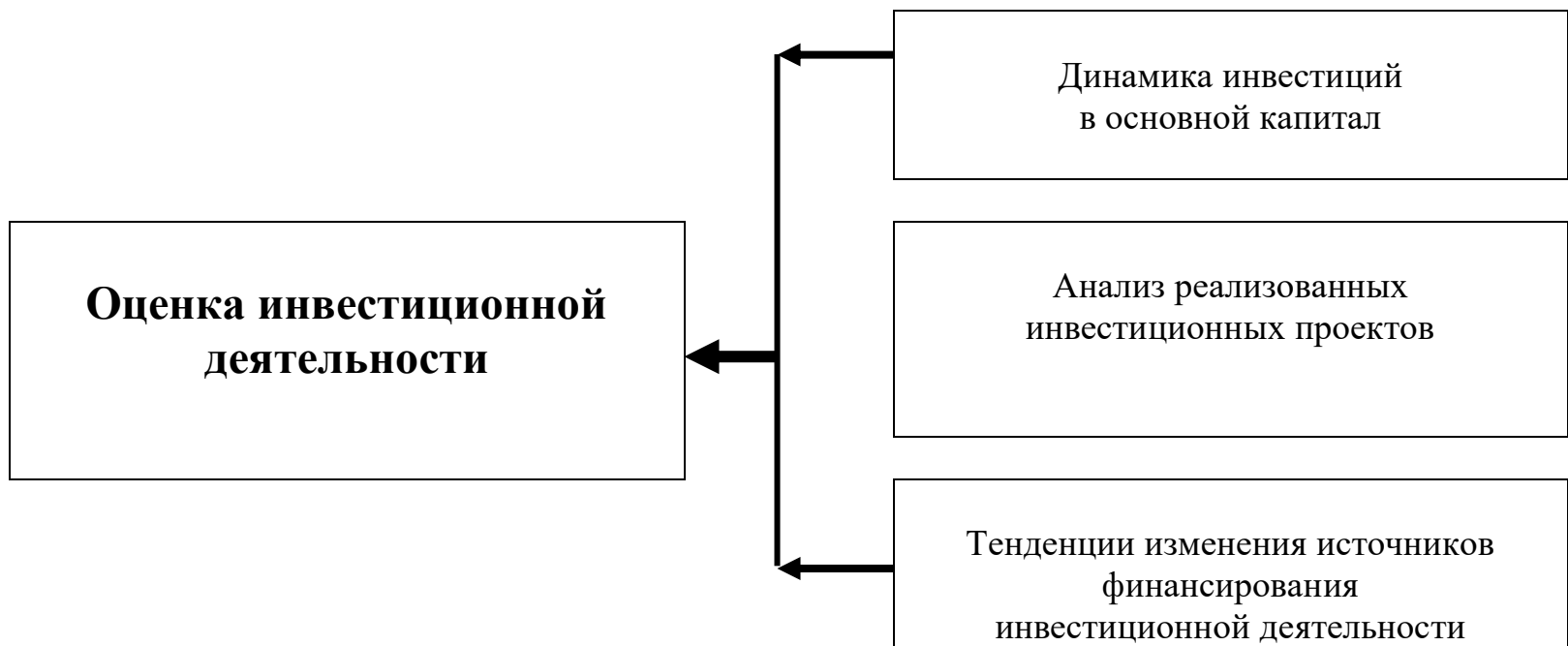


Рис. 1.14 - Анализ инвестиционной деятельности

- на новое строительство;
- на реконструкцию и техническое перевооружение;
- поддержание добычи угля;
- инвестиционные затраты при открытой добыче угля – всего, в т.ч.:
 - на новое строительство;
 - на реконструкцию и техническое перевооружение;
 - поддержание добычи угля;
- источники финансирования инвестиционной деятельности, в т.ч.:
 - собственные средства;
 - привлеченные средства, в т.ч.:
 - из государственных источников;
 - прочие источники.

В разделе «Инвестиционные проекты по новому строительству, реализованные в анализируемом периоде» приводится информация по следующему перечню:

- название проекта;
- цель и содержание проекта;
- мощность проекта;
- марки добываемых углей;
- начало и окончание строительства;
- стоимость строительства;
- источники финансирования, всего в т.ч. за счет:
 - собственных средств;
 - бюджетных средств;
- заемных средств;
 - прочих источников;
 - срок окупаемости;
 - индекс доходности инвестиций;
 - индекс доходности затрат.

В разделе «Другие инвестиционные проекты, реализованные в анализируемом периоде (стоимостью свыше 10 млн. долларов США)» приводится информация по следующему перечню:

- название проекта;
- цель и содержание проекта;
- достигаемые результаты реализации проекта;
- начало и окончание строительства;
- стоимость строительства;
- источники финансирования, всего в т.ч. за счет:
 - собственных средств;
 - бюджетных средств;
 - заемных средств;
 - прочих источников;
 - срок окупаемости;

- индекс доходности инвестиций;
- индекс доходности затрат.

Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов приведена в главе 5.

Анализ научно-технического прогресса и энергоэффективности (Рис. 1.15) проводится по следующим направлениям:

- оценка показателей научно-технического прогресса и энергоэффективности;
- анализ затрат на потребление энергии и воды;
- оценка затрат на мероприятия по энергосбережению и водосбережению.

Оценка показателей научно-технического прогресса и энергоэффективности проводится по следующим показателям:

- удельный вес прогрессивных технологий в общем объеме добычи угля подземным способом («шахта-лава»);
- удельный вес прогрессивных технологий в общем объеме добычи угля открытым способом (поточно и поточно-цикличная);
- потребление энергии всего, в т.ч.:
 - электрической;
 - тепловой;
 - твердого топлива;
 - жидкого топлива;
 - моторного топлива, в т.ч.:
 - бензина;
 - керосина;
 - дизтоплива;
- газа;
- природного газа;
- прочей;
- потребление воды;
- затраты на потребление энергии;
- затраты на мероприятия по энергосбережению, в т.ч.
 - операционные;
 - инвестиционные.

Анализ затрат на потребление энергии и воды проводится по следующим показателям:

- затраты на потребление энергии, в т.ч.:
 - электрической;
 - тепловой;
 - твердого топлива;
 - жидкого топлива;
 - моторного топлива;
 - природного газа;
 - прочей энергии;

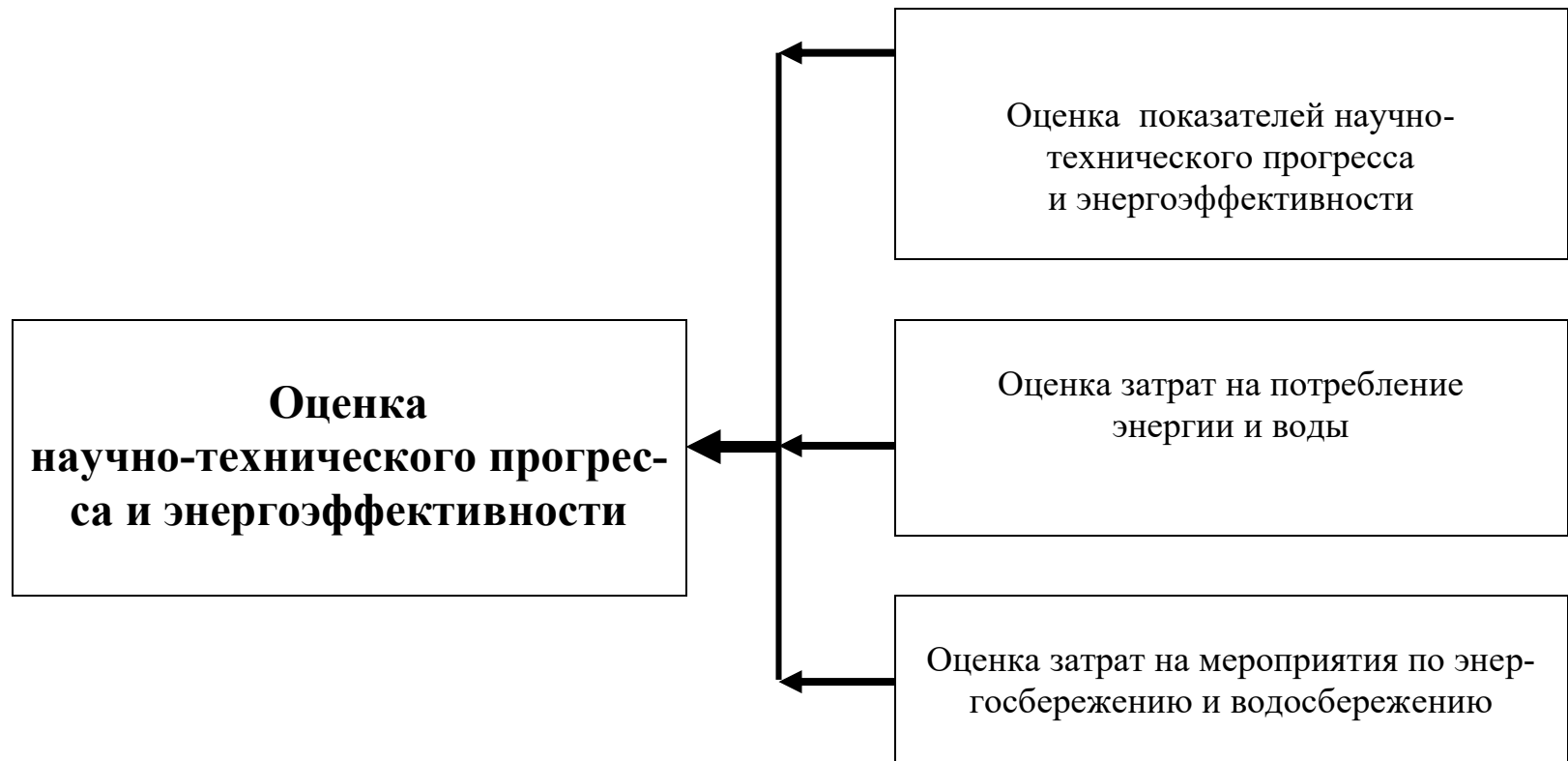


Рис. 1.15 - Анализ научно-технического прогресса и энергоэффективности

- затраты на потребление воды.

Оценка затрат на мероприятия по энергосбережению и водосбережению включает анализ следующих показателей:

а) затрат на мероприятия по энергосбережению, в т.ч.:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты;

из них:

- электрической:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты;

- тепловой:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты;

- твёрдого топлива:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты;

- жидкого топлива:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты;

- моторного топлива:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты;

- природного газа:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты;

- прочей энергии:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты;

б) затрат на мероприятия по водосбережению, в т.ч.:

-операционные затраты;

-инвестиционные затраты.

Оценка экологической эффективности и промышленной безопасности (Рис. 1.16) состоит из двух частей: анализа показателей, характеризующих экологическую эффективность, промышленную безопасность и затрат по снижению промышленной опасности и оценки затрат на мероприятия по снижению промышленной опасности.

Анализ экологической эффективности, промышленной безопасности и затрат по снижению промышленной опасности проводится по следующим основным показателям:

- уровень рекультивации земель от годового нарушения;

- уровень сброса загрязнённых сточных вод относительно общего сброса;

- коэффициент водоотлива;

- количество несчастных случаев со смертельным исходом;

- общий производственный травматизм;
- количество профессиональных заболеваний (по количеству регрессных исков);
- затраты по снижению промышленной опасности в т.ч.:
 - операционные затраты;
 - инвестиционные затраты.

Оценка затрат на мероприятия по снижению промышленной опасности осуществляется путем анализа произведенных затрат на отдельные мероприятия по следующим видам промышленной опасности: метаноопасность; опасность самовозгорания; другие опасности.

Анализ эффективности развития отрасли (угольной компании) проводится на основе факторного анализа ее производственной деятельности.

По результатам анализа каждого из направлений производственной деятельности формируются выводы, включающие четыре раздела: преимущества, недостатки, возможности и угрозы форме, приведенной в таблице 1.4.

Таблица 1.4.

Анализ факторов, влияющих на производственную деятельность

Направление производственной деятельности	
<i>Преимущества</i>	<i>Возможности</i>
<i>Недостатки</i>	<i>Угрозы</i>

В разделе “Преимущества” определяются сильные стороны данного производственного блока. В разделе “Недостатки” выделяются слабые стороны данного производственного блока предприятия и общих сфер деятельности. В разделе “Возможности” устанавливаются внешние и внутренние условия, из которых можно потенциально извлечь выгоду.

В разделе “Угрозы” выявляются возможные непредвиденные обстоятельства, которые могут угрожать производственно-хозяйственной деятельности.

Преимущества, которые можно связать с возможностями, показывают положительные направления будущего развития отрасли или угольной компании.

Недостатки, которые взаимосвязаны с угрозами, требуют разработки и принятия мер, которые помогут избежать отрицательных последствий. В результате должен быть получен полный перечень преимуществ, недостатков, возможностей и угроз для деятельности или угольной компании.

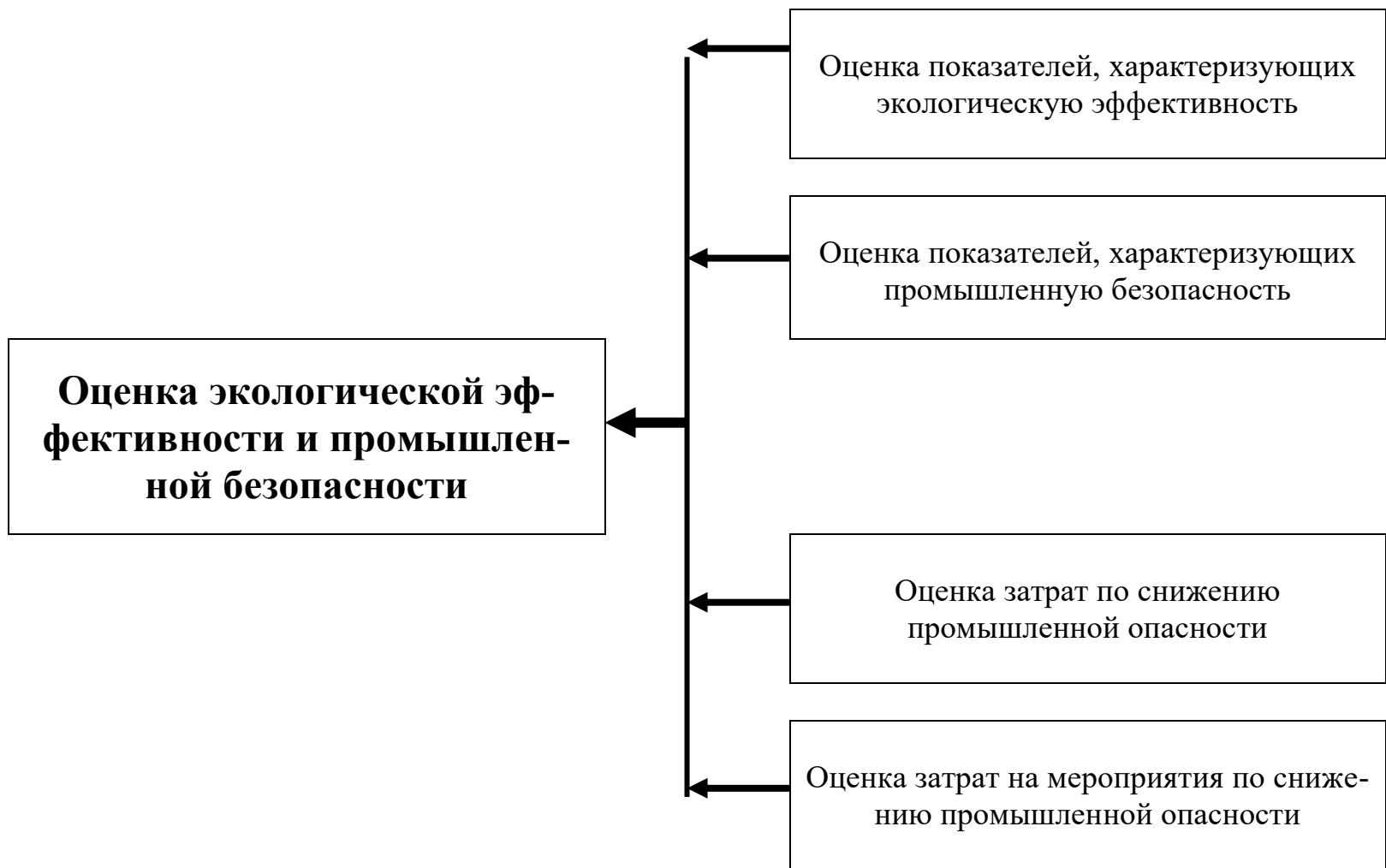


Рис. 1.16 - Анализ экологической эффективности и промышленной безопасности

Примеры возможного набора факторов, включаемых в формы «Преимущества, недостатки, возможности и угрозы» по блокам «Рынок сбыта угольной продукции» и «Производство» приведены в таблицах 1.5 и 1.6.

Таблица 1.5

Анализ факторов по блоку «Рынок сбыта угольной продукции»

Рынок	сбыта
<i>Преимущества</i>	<i>Возможности</i>
1. Высокие качественные характеристики производимой продукции	1. Намечаемый рост спроса на марки производимых углей
<i>Недостатки</i>	<i>Угрозы</i>
1. Слабая ценовая политика	1. Появление новых производителей угля
2. Неудачная организация сбыта продукции	2. Низкая себестоимость добычи угля у новых производителей
3. Низкопрофессиональная маркетинговая служба	3. Снижение экспортных возможностей

Таблица 1.6

Анализ факторов по блоку «Производственная деятельность»

Производство	
<i>Преимущества</i>	<i>Возможности</i>
1. Благоприятные горно-геологические условия эксплуатации	1. Возможность использования лизинга горно-шахтного оборудования
2. Запасы угля по полю шахты позволяют осуществлять добычу в течении 50 лет	2. Возможность получения кредита для увеличения добычи угля
<i>Недостатки</i>	<i>Угрозы</i>
1. Низкий уровень проведения горных работ	1. Прогнозируемый рост стоимости материальных затрат и затрат на теплоэнергетические ресурсы
2. Высокий износ горно-шахтного оборудования	2. Увеличение налоговых платежей
3. Сложные схемы транспортирования	3. Рост затрат на транспортировку угольной продукции
5. Высокая себестоимость 1т добычи угля	4. Низкая рентабельность

По результатам анализа отдельных направлений ретроспективного анализа выявляется эффективности развития угольной промышленности (угольной компании) по следующим показателям:

а) Обобщающий показатель эффективности производства:

- индекс доходности затрат;

б) Показатели эффективности использования живого труда:

- среднемесячная производительность труда работника ППП – всего.

т.ч.:

- по подземной добыче угля;

- по открытой добыче угля;

- среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля

– всего, в т.ч.:

- по подземной добыче угля;

- по открытой добыче угля;

- соотношение между индексом роста среднемесячной производительности труда и среднемесячной заработной - всего, в т.ч.:

- по подземной добыче угля;

- по открытой добыче угля;

в) Показатели эффективности использования основных производственных средств:

- фондоотдача, в т.ч.:

- по подземной добыче угля;

- по открытой добыче угля;

г) Показатели оснащенности живого труда основными средствами:

- фондооснащенность труда, в т.ч.:

- по подземной добыче угля;

- по открытой добыче угля;

д) Показатели эффективности использования капиталовложений:

- капиталотдача, в т.ч.:

- по подземной добыче угля;

- по открытой добыче угля;

е) Показатели эффективности использования материальных ресурсов:

- материалоемкость продукции, в т.ч.:

- по подземной добыче угля;

- по открытой добыче угля;

После проведения анализа отрасли (угольной компании) осуществляется аналитическая работа по оценке внешних и внутренних факторов, влияющих на производственно-хозяйственную деятельность. Для этой цели составляется комплексная таблица 1.7, включающая четыре раздела: преимущества, недостатки, возможности и угрозы по форме, представленной на следующей странице.

**Полный перечень факторов,
влияющих на производственную деятельность**

Направление производственной деятельности	
<i>Преимущества</i>	<i>Возможности</i>
А. Сырьевая база	А. Сырьевая база
1.	1.
2.	2.
.....
Б. Производственные мощности	Б. Производственные мощности
1.	1.
2.	2.
.....
В. Добыча и переработка угля	В. Добыча и переработка угля
1.	1.
2.	2.
.....
Г. Рынок сбыта угольной продукции	Г. Рынок сбыта угольной продукции
1.	1.
2.	2.
.....
Д. Производственная деятельность	Д. Производственная деятельность
1.	1.
2.	2.
.....
Е. Инвестиционная деятельность	Е. Инвестиционная деятельность
1.	1.
2.	2.
.....
Ж. Научно-технический прогресс и энергоэффективность	Ж. Научно-технический прогресс и энергоэффективность
1.	1.
2.	2.
З. Экологическая эффективность и промышленная безопасность	З. Экологическая эффективность и промышленная безопасность
1.	1.
2.	2.
.....
<i>Недостатки</i>	<i>Угрозы</i>
А. Сырьевая база	А. Сырьевая база
1.	1.
2.	2.
.....
Б. Производственные мощности	Б. Производственные мощности
1.	1.

Направление производственной деятельности	
2.	2.
.....
В. Добыча и переработка угля	В. Добыча и переработка угля
1.	1.
2.	2.
.....
Г. Рынок сбыта угольной продукции	Г. Рынок сбыта угольной продукции
1.	1.
2.	2.
.....
Д. Производственная деятельность	Д. Производственная деятельность
1.	1.
2.	2.
.....
Е. Инвестиционная деятельность	Е. Инвестиционная деятельность
1.	1.
2.	2.
.....
Ж. Научно-технический прогресс и энергоэффективность	Ж. Научно-технический прогресс и энергоэффективность
1.	1.
2.	2.
.....
З. Экологическая эффективность и промышленная безопасность	З. Экологическая эффективность и промышленная безопасность
1.	1.
2.	2.
.....

Эта таблица разрабатывается исходя из аналогичных таблиц, полученных по результатам анализа отдельных направлений производственно-хозяйственной деятельности, а именно:

- оценки сырьевой базы;
- динамики развития производственных мощностей;
- характеристики уровня добычи и переработки угля;
- оценки рынка сбыта угольной продукции;
- характеристики производственной деятельности;
- оценки инвестиционной деятельности;
- анализа научно-технического прогресса и энергоэффективности;
- оценки экологической эффективности и промышленной безопасности.

Исходя из общей таблицы «Преимущества, недостатков, возможностей и угроз» выявляются благоприятные внутренние и внешние факторы, способствующие развитию отрасли (угольной компании) и внутренние и внеш-

ние факторы, тормозящие инновационное развитие отрасли (угольной компании) по форме, приведенной в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Полный перечень благоприятных и неблагоприятных внешних и внутренних факторов

Благоприятные факторы	Неблагоприятные факторы
А. Внешние факторы	А. Внешние факторы
1.	1.
2.	2.
Б. Внутренние факторы	Б. Внутренние факторы
1.	1.
2.	2.

3.3 Планы развития угольных компаний

Показатели и индикаторы индикативного плана угольной промышленности в значительной мере определяются планами развития ведущих угольных компаний, объемы добычи угля которых составляют 70-75% от общей добычи угля страны. В связи с этим важнейшую роль играет обоснованная разработка планов развития угольных компаний.

Планы развития угольных компаний разрабатываются по разделам индикативного плана угольной промышленности, приведенным в параграфе 2.3.

Планы развития угольных компаний разрабатываются в соответствии с формами, в которых показатели приводятся по следующим временным рамкам: 5 лет анализируемого периода, предшествующего году разработки индикативного плана, 7 лет по годам планового периода, 2020г., 2025г., 2030г. (прогнозная часть).

Все стоимостные показатели представляются в номинальных ценах каждого года прогнозируемого периода.

3.4 Структура концепции развития угольной промышленности

Концепции развития угольной промышленности на 7-ми летний период и до 2030 года разрабатывается исходя из анализа состояния отрасли за 5 лет предшествующих году разработки концепции, прогнозируемых параметров развития экономики и планов развития угольных компаний.

Концепция состоит из следующих разделов (Рис 1.17):

- стратегические ориентиры долгосрочного развития отрасли;
- этапы инновационного развития отрасли;
- горно-техническая стратегия;
- инвестиционная стратегия;

- стратегия регионального развития отрасли.

В разделе «Стратегические ориентиры долгосрочного развития отрасли» приводятся:

- краткие итоги развития отрасли;
- вызовы предстоящего 7-ми летнего и долгосрочного развития;
- целевые ориентиры;
- ключевые проблемы;
- направления перехода к инновационному развитию отрасли;
- взаимодействие государственных органов управления отраслью и частного бизнеса.

В разделе «Этапы инновационного развития отрасли» рассматриваются направления перехода к инновационному типу развития, включая:

- создание и развитие конкурентных рынков;
- поддержка компаний, основывающих свою деятельность на основе внедрения нового высокопроизводительного оборудования и современных технологий добычи угля;
- формирование мощного научно-технологического комплекса, обеспечивающего проведение инновационных исследований и технологий добычи угля;
- содействие повышению конкурентоспособности отрасли с использованием механизмов государственно-частного партнерства;
- формирование эффективной транспортной инфраструктуры и наращивание перевозочных мощностей железнодорожного транспорта;
- укрепления позиций угольных компаний на мировом рынке на основе увеличения глубины обогащения коксующихся углей, внедрения новых технологий обогащения и глубокой переработки энергетических углей.

В разделе «Горно-техническая стратегия отрасли» показывается:

- коренное техническое перевооружение угледобывающего производства, включая оснащение разрезов высокопроизводительной горно-транспортной техникой непрерывного и циклического действия, в том числе для селективной обработки угольных пластов, внедрение циклично-поточной и поточной технологии, обеспечение развития технологии подземной угледобычи с преимущественным использованием в длинных очистных забоях механизированных комплексов нового технического уровня, а также короткозабойной техники с применением комбайнов непрерывного действия и самоходных средств транспортировки угля, техническое обеспечение промышленной утилизации шахтного метана;
- внедрение технологии глубокой переработки углей на основе мягкого пиролиза с получением жидких углеводородов и экологически чистого твердого топлива, углеродных нитей, сульфоугля, суперчистого энергоносителя;
- разработку и внедрение ресурсосберегающих технологий и оборудования для производства и транспортировки водоугольного топлива, газификации углей и их отходов после обогащения;



Рис. 1.17 - Концепция развития угольной промышленности

- разработку и реализацию программы создания конкурентоспособной отечественной горнодобывающей техники;
- разработку новых технологий и оборудования для эффективной дегазации угольных пластов.

В разделе «Инвестиционная стратегия» показываются задачи:

- совершенствования налогового регулирования, способствующего ускоренной модернизации производства;
- совершенствования амортизационной политики;
- расширение доступа компаний к источникам долгосрочных инвестиций;
- меры по стимулированию инвестиционной деятельности.

В разделе «Стратегия регионального развития отрасли» приводятся:

- конкурентные возможности каждого угледобывающего региона;
- направления освоения новых перспективных угольных месторождений;
- поддержка региональных инвестиционных проектов.

3.5 Интеграция угольных компаний и органов государственного управления для совместных работ по подготовке индикативного плана развития угольной промышленности

Интеграция угольных компаний и органов государственного управления для совместных работ по подготовке индикативного плана развития угольной промышленности заключается в обеспечении согласованной работы Минэнерго России и угольного бизнеса в процессе составления индикативного плана развития угольной промышленности и контроля за его выполнением с учетом регламентации порядка, этапов и сроков проведения этой работы.

Главной задачей организации работ по совместному формированию индикативного плана развития угольной промышленности является подготовка согласованного индикативного плана развития угольной промышленности исходя из законодательных и нормативных актов развития народного хозяйства России и плановых намерений угольных компаний.

Организационно интеграция угольного бизнеса и государства при формировании согласованного индикативного плана может быть оформлена в виде координационного Совета отрасли, в рамках которого Минэнерго России и угольные компании осуществляют нижеследующие действия.

Минэнерго России для решения этой задачи осуществляет:

- координацию разработки индикативного плана развития угольной промышленности;
- методическое руководство разработкой индикативного плана;
- разработку концепции развития угольной промышленности;
- разработку индикаторов развития угольной промышленности;

- разработку индикативного плана развития угольной промышленности;
- подготовку проектов нормативно-законодательных актов, необходимых для реализации индикативного плана;
- контроль за выполнением индикативного плана;
- совершенствование методов и организации работ с угольными компаниями;
- разработку регулирующих воздействий, обеспечивающих реализацию индикативного плана.

Угольные компании для решения этой задачи осуществляют:

- разработку плановых намерений развития производства;
- подготовку предложений по мероприятиям регулирующих воздействий, которые могут оказать положительное влияние на улучшение деятельности угольных компаний;
- подготовку предложений по совершенствованию методов и организации работ с угольными компаниями;
- разработку планов развития своего производства, исходя из согласованного индикативного плана развития угольной промышленности.

Совместная работа по подготовке индикативного плана развития угольной промышленности проводится по 4-ем этапам:

1-ый этап - разработка методической документации по реализации индикативного планирования и ее утверждение;

2-ой этап - создание «пилотной версии» плановых показателей для первичной адаптации с угольными компаниями системы индикативного планирования в угольной промышленности;

3-ий этап - разработка нормативно-законодательных актов, необходимых для реализации индикативного плана;

4-ый этап – формирование индикативного плана развития угольной промышленности.

На 1-ом этапе «Разработка методической документации по реализации индикативного планирования и ее утверждение» проводится:

- подготовка материалов и документов по синхронизации производственных программ угольного, электроэнергетического и металлургического производств на основе индикативного плана развития угольной промышленности, реализуемого в рамках частно-государственного партнерства с угольными компаниями с учетом сценарных условий развития экономики, включая:

- анализ документов и программ (в т.ч. Энергостратегии России до 2030 г., сценарных условий развития экономики Российской Федерации, программ развития электроэнергетики России), необходимых для разработки программ синхронизации развития угольной промышленности;

- определение показателей по угольной промышленности, обеспечивающих синхронизацию производственных программ отрасли;

- подготовка методики анализа развития угольной промышленности и программ развития угольных компаний с целью выработки рациональ-

ных прогнозно-плановых решений, включая базовые и производные показатели анализа:

- внешнего и внутреннего рынка угля;
 - производственной деятельности;
 - инвестиционной деятельности;
 - затрат по транспортированию угля;
 - энергоэффективности;
 - промышленной безопасности.
- подготовка материалов и документов по согласованию показателей индикативного плана с учетом итеративных процедур корректировки плановых намерений угольных компаний;
- разработка документов для формирования перечня наиболее значимых инвестиционных проектов, реализуемых в рамках индикативного плана развития угольной промышленности с целью выявления проектов поддерживаемых государством при их реализации в рамках механизма частно-государственного партнерства, включая разработку:
- критериев оценки инвестиционных проектов;
 - системы оценки инвестиционных проектов;
 - системы отбора инвестиционных проектов;
- подготовка материалов и документов по проведению мониторинга показателей и контролируемых мероприятий индикативного плана развития угольной промышленности;
- разработка системы оценки отчетного уровня показателей индикативного плана и их отклонений от установленных плановых индикаторов, статистические критерии соответствия плановых и отчетных показателей, включая анализ отчетных показателей:
- внешнего и внутреннего рынка угля и их отклонений от установленных плановых индикаторов;
 - производственной деятельности и их отклонений от установленных плановых индикаторов;
 - инвестиционной деятельности и их отклонений от установленных плановых индикаторов;
 - затрат на транспортирование угля и их отклонений от установленных плановых индикаторов.
 - по экологии, промышленной безопасности, энергоэффективности и их отклонений от установленных плановых индикаторов;
 - формирование механизмов корректировки индикативного плана угольной промышленности, реализуемого в рамках частно-государственного партнерства с угольными компаниями;
- подготовка процедур рассмотрения Координационным совещательным органом по угольной промышленности результатов реализации индикативного плана угольной промышленности, действующего в рамках частно-государственного партнерства с угольными компаниями.

На 2-ом этапе «Создание «пилотной версии» плановых показателей для первичной адаптации с угольными компаниями системы индикативного планирования в угольной промышленности» формируется «пилотная версия» плановых показателей для первичной адаптации с угольными компаниями системы индикативного планирования в угольной промышленности;

На 3-ем этапе «Разработка нормативно-законодательных актов, необходимых для реализации индикативного плана» осуществляется:

- разработка документов для формирования перечня нормативно-законодательных актов, направленных на реализацию индикативного плана развития угольной промышленности, включая:

- подготовку систематизирующих форм для сбора предложений угольных компаний по разработке необходимых нормативно-законодательных актов;

- разработку процедур выявления нормативных и законодательных актов наиболее актуальных для подготовки и принятия их органами законодательной и исполнительной власти в плановом периоде;

- разработка проектов нормативно-законодательных актов, направленных на реализацию индикативного плана.

На 4-ом этапе «Формирование индикативного плана развития угольной промышленности» осуществляется разработка показателей и индикаторов индикативного плана развития угольной промышленности.

3.6 Организация работ, связанных с подготовкой планов развития угольных компаний

Организация работ, связанных с подготовкой планов развития угольных компаний заключается в:

- разработке плановых намерений развития угольных компаний на 7-ми летний период и до 2030 г;

- корректировке плановых намерений угольных компаний исходя из концепции развития угольной промышленности;

- разработке уточненных планов развития угольных компаний на 7-ми летний период и до 2030 г., исходя из утвержденного индикативного плана развития отрасли на 7-ми летний период и до 2030 г.

- ежегодной корректировки планов развития угольных компаний на 7-ми летний период и до 2030 г. по результатам мониторинга выполнения индикативного плана.

Планы развития угольных компаний разрабатываются по следующим разделам:

- макроэкономические параметры;

- запасы угля;

- производственные мощности;

- добыча и переработка угля;

- реализация угольной продукции, прибыль, налоги и капитализация;
- затраты на добычу и транспортировку угля;
- численность персонала и заработная плата;
- основные средства;
- инвестиции;
- инвестиционные проекты по новому строительству, реализуемые в 2012-2016 годах;
- другие инвестиционные проекты, реализуемые в 2012-2016 годах (стоимостью свыше 10 млн. долларов США);
- научно-технический прогресс и энергоэффективность;
- затраты по энергосбережению и водосбережению;
- экологическая эффективность, травматизм и промышленная безопасность;
- затраты на мероприятия по снижению промышленной опасности.

3.7 Подготовка материалов и документов по согласованию показателей индикативного плана с учетом итеративных процедур корректировки плановых намерений угольных компаний

Подготовка материалов и документов по согласованию показателей индикативного плана с учетом итеративных процедур корректировки плановых намерений угольных компаний проводится в 3 этапа.

1-ый этап

Угольные компании осуществляют разработку плановых намерений развития своего производства, исходя из внешнеэкономических факторов, производственных возможностей и внутренних резервов. Эти документы по форме таблиц, представленных в приложении 1, с необходимыми обоснованиями, расчетами и организационно-техническими мероприятиями представляются в Минэнерго России.

В период разработки угольными компаниями своих плановых намерений Минэнерго России осуществляет разработку Концепции развития угольной промышленности до 2030 г., исходя из:

- Долгосрочной программы развития угольной промышленности на период до 2030 года;
- «Энергетической стратегии России на период до 2030 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р;
- Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации 15 октября 2008 г. N 742;
- Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

Минэнерго России обобщает показатели плановых намерений угольных компаний по перечню индикаторов индикативного плана в целом по отрасли и проводит их сравнение с разработанными индикаторами разви-

тия угольной промышленности, исходя из Концепции развития угольной промышленности до 2030 г.

Материалы сравнительного анализа, а также целевое видение и индикаторы развития угольной промышленности, направляются в угольные компании.

2-ой этап

Угольные компании изучают материалы сравнительного анализа, целевое видение и индикаторы развития угольной промышленности, подготовленные Минэнерго России, и в тех случаях, которых отклонение отдельных показателей деятельности компании превышает 20% в худшую сторону, проводят их корректировку, исходя из своих производственных возможностей. Если производственные возможности не позволяют осуществить необходимую корректировку показателей, угольные компании определяют внешнеэкономические и внутрипроизводственные причины не позволяющие провести изменения, а также разрабатывают предложения по реализации мероприятий регулирующих воздействий, которые могут оказать положительное влияние на изменение показателей угольных компаний.

Перечень мероприятий регулирующих воздействий группируются по следующим направлениям:

- совместное финансирование НИОКР и социальных программ государством и бизнесом;
- стимулы для частных инвестиций в угледобычу и технологическое развитие;
- настройка тарифного регулирования по линии ФСТ (уголь для электростанций и котельных) в сопоставлении с регулированием газа, железнодорожные тарифы на перевозку угля;
- совершенствование нормативной базы.

Совместное финансирование НИОКР и социальных программ.

В соответствии с утвержденными Правительством Российской Федерации документами, главной целью социально-экономического развития России на период до 2020 г. является достижение уровня экономического и социального развития, соответствующего статусу ведущей мировой державы XXI века. При этом предусматривается, что Россия должна занимать передовые позиции в глобальной экономической конкуренции в 2015 - 2020 гг. и войти в пятерку стран-лидеров по объему валового внутреннего продукта.

Достижение этой цели связано с реализацией варианта инновационного развития экономики. Чтобы приблизиться в 2020 г. к стандартам инновационного развития передовых стран, необходимо существенно увеличить объемы финансирования НИОКР. В угольной промышленности целесообразно, как минимум к 2020 г., удвоить объемы финансирования НИОКР. При этом структура финансирования к 2020 г. должна быть диа-

метрально противоположной ныне действующей структуре: не менее 60 % объема финансирования НИОКР должно осуществляться за счет источника «бизнес».

Совместное финансирование НИОКР и социальных программ государством и бизнесом осуществляется в рамках создаваемого Фонда совместного финансирования НИОКР Минэнерго России, в состав которого входят представители угольных компаний и Минэнерго России. Для этой цели:

- департамент угольной и торфяной промышленности Минэнерго России совместно с угольными компаниями формирует согласованный каталог НИОКР фонда совместного финансирования. Каталог должен состоять из НИОКР, предусматриваемых к реализации в предстоящем 3-х летнем периоде с выделением НИОКР, намечаемых к реализации в очередном году.

- формируется перечень НИОКР, намечаемых к реализации в очередном году;

- подготавливается проект сметы (с учетом гарантийных писем от угольных компаний по финансированию НИОКР) на финансирование НИОКР, предусматривающий при финансировании постепенное снижение (до 2030 г.) доли «государства» до 35 %;

- утвержденный Фондом проект НИОКР на следующий год и объемы его финансирования должны быть, в соответствии с внутренним регламентом Минэнерго России, направлены на рассмотрение и дальнейшее утверждение Министром.

Для стимулирования бизнеса в финансировании фонда НИОКР Минэнерго России принимаются следующие поощрительные меры:

- вычет из налогооблагаемой прибыли угольных компаний затрат на финансирование НИОКР из каталога фонда совместного финансирования НИОКР Минэнерго России;

- применение ускоренной амортизации активной части основных фондов, с коэффициентом до «3», к угольным компаниям, повышающим расходы на НИОКР, темпами 10 % в год и более, в том числе по Фонду совместного финансирования НИОКР Минэнерго России - темпами 5 % в год и более, и на срок, равный сроку такого повышения, увеличенному на 2 года.

Стимулы для частных инвестиций в угледобычу и технологическое развитие.

Одной из ключевых проблем развития угольной промышленности на современном этапе является качественное изменение технического базиса материального производства на основе внедрения нового высокопроизводительного оборудования и современных технологий добычи угля.

Сопоставление коэффициентов выбытия активной части основных производственных фондов и коэффициентов их обновления (в сопоставимых ценах) показывает, что выбытие происходило в 1,5 раза быстрее, чем обновление. Такое положение привело к тому, что, несмотря на рост производительности труда в отрасли в 2009 г. по сравнению с 2000 г., вызванной структурной перестройкой, производительность добычи угля в развитых угледобывающих странах значительно превышает отечественную. В связи с этим важнейшей задачей отрасли является переход на инновационное оборудование и современные технологии добычи угля нового уровня.

Техническое переоснащение угольной промышленности России за счет внедрения инновационных технологий и оборудования может быть реализовано путем применения следующих стимулов для частных инвестиций в угледобычу и технологическое развитие:

- ускоренной амортизации активной части основных средств в виде:
- ускоренной амортизации новых видов оборудования и техники;
- уравнивания в правах на применение коэффициента ускоренной амортизации для угледобывающих предприятий при кредитной и лизинговой форме привлечения инвестиций;
- списания на себестоимость инвестиционных затрат;
- освобождение от обложения таможенными пошлинами машин и оборудования для угольной промышленности, не имеющих российских аналогов.

Применение вышеприведенных стимулов для частных инвестиций в угольную промышленность предусматривает разные условия их использования:

- механизм ускоренной амортизации новых видов оборудования и техники (с коэффициентом до 3-х к действующим нормам амортизации) при уравнивании для угледобывающих предприятий кредитной и лизинговой форм привлечения инвестиций должен применяться в случаях использования привлеченных средств;

- списание на себестоимость до 30-40% инвестиционных затрат при постановки основных средств на амортизационный учет проводится при приобретении их за счет собственных средств угледобывающих предприятий.

Важное значение для инновационного развития угольной промышленности является приобретение зарубежного технологического оборудования нового уровня (при отсутствии его российского инновационного аналога). Однако, импортное оборудование при поставке в Россию облагается таможенными пошлинами, размер которых варьируется в пределах от 5 до 15 %.

При этом сумма таможенных выплат включается в числе прочих затрат в себестоимость конечной продукции, что снижает конкурентоспособность угольных предприятий. В этой связи с целью недопущения снижения конкурентоспособности угольных компаний возможно временное

установление нулевой ставки таможенных платежей для инновационного оборудования, не имеющего российских аналогов.

Приведенные выше предложения должны реализовываться при соблюдении нижеследующих условий:

а) новые нормы амортизационной политики должны применяться только в отношении отечественного или кооперационно созданного оборудования. Это условие определяет приоритет использования отечественного оборудования над импортным;

б) преференции по амортизации (коэффициент до 3-х) при использовании угольными предприятиями схемы привлечения инвестиций должен предоставляться в случае, если сумма кредита по приобретению оборудования составляет 25% и более цены оборудования;

в) новые нормы амортизационной политики должны распространяться на оборудование и технологии, имеющие инновационный характер. В этой связи необходимо чтобы органы федеральной исполнительной власти формировали список оборудования и технологий, на которые распространяются новые нормы амортизации;

г) список оборудования должен формироваться Минэнерго России. В качестве его основы может быть принят список оборудования закупаемого по импорту, и в первую очередь по которому было принято решение об отмене импортной таможенной пошлины за последние три года. Окончательное формирование списка оборудования должно быть согласовано с Минфином России;

д) преференции по амортизации должны предоставляться на весь срок службы приобретаемого оборудования. При этом длительность «нахождения» в этом списке должны быть не менее 3-х и не более 5-ти лет. Процесс формирования списка должен предусматривать возможность ежегодного его дополнения.

е) установление нулевой ставки таможенных платежей для инновационного зарубежного оборудования и технологий, не имеющих российских аналогов.

В формировании списка инновационных машин и оборудования должны быть задействованы специалисты 10-12 крупных угледобывающих компаний (в том числе: ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»», ОАО «УК «Южный Кузбасс»», ООО «Компания «Востсибуголь», ОАО «Распадская», ОАО «Мечел», ОАО «Северсталь», ЗАО ХК «Сибирский Деловой Союз» и др.), в совокупности обеспечивающие более 75-80 % добычи угля по отрасли.

Перечень нового оборудования, на которое распространяются приведенные условия, должен утверждаться постановлением Правительства Российской Федерации.

Настройка тарифного регулирования по линии ФСТ (уголь для электростанций и котельных) в сопоставлении с регулированием газа, железнодорожные тарифы на перевозку угля.

Проблема изменения структуры топливного баланса российской энергетики в сторону увеличения доли угля достаточно сложна и капиталоемка, что обусловлено экономическими, техническими и экологическими аспектами использования угля на ТЭС. Однако если сложившееся положение в энергетике не менять, то продолжится экономически неоправданное наращивание использования газа и недоиспользование угля.

Несмотря на то, что в последние годы наметилось сближение цен на газ и уголь, достигнутое к настоящему времени их соотношение все еще далеко от эффективного. Это отрицательно влияет на конкурентоспособность производства электроэнергии на ТЭС, использующих угольное топливо и требующих дополнительных затрат на углеподготовку, охрану окружающей среды и др.

В связи с этим необходимо создать новый механизм государственного экономического регулирования, направленный на формирование условий роста конкурентоспособности угольного топлива и на этой основе расширения спроса на уголь на внутреннем рынке страны. В качестве такого механизма предлагается применение нового налога (акцизного типа) на потребление газа тепловыми электростанциями, который:

- позволит повысить экономическую мотивацию для дополнительного вовлечения угля в структуру топливообеспечения ТЭС, расширяя емкость внутреннего рынка угля, что является необходимым условием для улучшения экономического положения угольной отрасли;

- не приведет к чрезмерному росту цен на газ (расчеты показывают, что в период 2010 - 2012 гг. стоимость газа, потребляемого ТЭС, с учетом предлагаемого налога, не превысит цены равноэффективности газа на внутреннем и внешнем рынках, отвечающих минимальному прогнозу мировых цен на газ, представленных в прогнозных данных Минэкономразвития);

- позволит сохранить сниженные темпы роста цен на газ для остальных секторов его потребления (личное потребление, коммунальный сектор, промышленность, сельское хозяйство и т.п.);

- не приведет (как вводимый одновременно с расширением доли конкурентного рынка электроэнергии и мощности) к автоматическому переносу удорожания газа на величину тарифов на электроэнергию (стоимость электроэнергии на конкурентном рынке будет формироваться с ориентацией на наиболее дорогие источники, включенные в баланс);

- позволит аккумулировать рентные доходы газовой отрасли в доходной части государственного бюджета (по самым предварительным оценкам, величина таких доходов при предложенных ставках может составить сумму от 90 до 360 млрд. руб., по годам переходного периода);

- позволит наиболее эффективным способом решить проблему повышения доходов государства от деятельности газового сектора (по оценкам в год введения сумма доходов эквивалентна фактическим поступлениям НДС при добыче газа в 2008 г.);

- создаст, наряду с повышением конкурентоспособности угольного топлива, экономические предпосылки для инвестирования в модернизацию газовых ТЭС, обеспечивающую снижение норм расхода газа на производство электроэнергии.

Совершенствование нормативной базы.

Совершенствование нормативной базы включает наиболее важные направления, которые будут способствовать эффективному функционированию отрасли:

- освобождение от уплаты НДС на начальном и конечном этапах разработки лицензионных участков как меры частичной компенсации начальных инфраструктурных затрат и затрат на рекультивацию нарушенных земель в следующих случаях:

- перемещения сырьевой базы добычи угля в промышленно неосвоенные и удаленные восточные районы страны обуславливает существенный рост инфраструктурной составляющей инвестиций в освоение новых лицензионных участков;

- на завершающей стадии разработки лицензионных участков, ввиду сравнительно низкой доходности угольной отрасли, предприятия не обеспечены достаточными финансовыми ресурсами для проведения полноценных работ по рекультивации нарушенных земель.

- отмена налога на имущество по горным выработкам угледобывающих организаций, находящиеся на предликвидационных стадиях, на срок, не превышающий 5 лет до момента начала ликвидации организации;

- совершенствование системы регулирования ж.д. тарифов на экспорт в зависимости от рыночной конъюнктуры цен на уголь и стоимости морских перевозок угля;

- изменение принципов формирования прейскуранта и состав тарифов. Целесообразно разделить инфраструктурную составляющую, как минимум, на шесть самостоятельных элементов тарифа, а именно: перевозочный, локомотивный, контейнерный, вокзальный, багажный и терминальный. Это позволит за счет повышения прозрачности формирования тарифа за приобретаемые услуги РЖД осуществить их унификацию и обеспечить не дискриминационные условия оплаты железнодорожных перевозок;

- для проведения ликвидационных работ в угольной промышленности России создать новый специализированный ликвидационный фонд, базирующийся на следующих основных принципах:

- обеспечение недропользователем самостоятельного накопления необходимого объема финансовых средств на ликвидационные работы ко

времени отработки промышленных запасов угля и ликвидации угледобывающей (углеперерабатывающей) организации;

- обязательность осуществления ликвидационных работ в строгом соответствии с проектной документацией по ликвидации угледобывающей (углеперерабатывающей) организации.

Разработанные угольными компаниями возможные изменения показателей развития и перечень мероприятий регулирующих воздействий направляются в Минэнерго России.

3-ий этап

Минэнерго России, исходя из скорректированных показателей плана развития угольных компаний и установленных внешнеэкономических показателей развития народного хозяйства страны, формирует показатели индикативного плана, а также определяет перечень мероприятий регулирующих воздействий, которые должны быть приняты в виде законодательных и нормативных актов.

Эти материалы направляются в угольные компании, которые формируют уточненные планы своего развития на 7-ми летний период и до 2030 г.

3.8 Система проведения мониторинга показателей и контролируемых мероприятий индикативного плана

3.8.1 Система индикаторов и контролируемых мероприятий индикативного плана

В процессе составления индикативного плана развития угольной промышленности устанавливаются плановые значения индикаторов, в т.ч. связанные с реализацией «Энергетической стратегии на период до 2030 года», «Сценарных условий формирования экономики Российской Федерации», Федерального закона от 23.10.2009 года № 261 ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

Одновременно с формированием плановых значений индикаторов разрабатываются регуляторы, «поддерживающие» реализацию плановых значений индикаторов.

В качестве таких регуляторов могут выступать своевременное принятие законов, нормативных актов, приказов, а также решений федеральных органов исполнительной власти по участию в прямом или косвенном финансировании отдельных объектов угольной промышленности.

Все вышеприведенные позиции фактически представляют собой с точки зрения мониторинга – совокупность контролируемых мероприятий плана.

В процессе формирования индикативного плана должна формироваться равновесная система обязательств, в которой путем проведения мониторинга устанавливаются итоги выполнения:

- плановых показателей индикаторов – как принятых обязательств угольных компаний;

- контролируемых мероприятий – как обязательств государства.

В процессе реализации индикативного плана отрасли важным аспектом является проведение мониторинга как индикаторов, так и контролируемых мероприятий плана.

Мониторинг реализации индикативного плана проводится ежегодно по следующим этапам:

- получение информации о выполнении плановых намерений от 10-12 крупных угледобывающих компаний, в совокупности обеспечивающих более 75-80 % добычи угля по отрасли. В том случае, когда отклонение отчетных показателей компаний составляет более 20% в худшую сторону от показателей плановых намерений компании, выявляются отрицательные внешние и внутренние причины отклонений;

- интеграция экономических, финансовых, инвестиционных и технико-технологических показателей (по перечню индикаторов индикативного плана) деятельности угольных компаний в общие показатели по отрасли;

- проведение сравнительного анализа общих показателей по отрасли, полученных исходя из показателей угольных компаний, с индикаторами индикативного плана. В том случае, когда отклонение от установленных индикаторов индикативного плана превышает 20% в худшую сторону, выявляются внешние и внутренние факторы, оказавшие отрицательное влияние;

- оценка реализации регулирующих воздействий, обеспечивающих выполнение индикативного плана, включает ежегодный анализ степени реализации, регулирующих воздействий, обеспечивающих выполнение индикативного плана. При отклонениях или задержках принятия того или иного законодательного и нормативного акта, необходимого для выполнения мероприятий регулирующих воздействий, обеспечивающих выполнение индикативного плана, выявляются причины, которые не позволили осуществить его реализацию.

Регулирующие воздействия, обеспечивающими реализацию индикативного плана, представляют собой комплекс мер, побуждающих хозяйствующие субъекты к достижению пороговых значений индикаторов плана. При этом мотивация к выполнению индикативного плана угольными компаниями обеспечивается следующими мерами:

- юридическими (принятием необходимых законов, указов, постановлений, обеспеченных соответствующим механизмом продвижения их в хозяйственную практику);

- контрольных (обеспечение неукоснительного исполнения принятых законов и постановлений со стороны органов управления);

- экономических (поощрительных).

Меры поощрительного характера являются инструментом стимулирования угольных компаний и позволяют ориентировать их на выполнение показателей

индикативного плана.

К ним относятся:

- финансовая поддержка (в различных формах) текущей производственно-хозяйственной деятельности угольных компаний, активно выполняющих индикаторы Программы;

- различные виды государственной помощи инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов;

- предоставление налоговых льгот различного характера в осуществлении инновационной деятельности.

По результатам анализа выявляется в какой степени не принятый или принятый в отклонениями по срокам его реализации, в соответствии с утвержденным первоначальным перечнем, законодательный и нормативный акт оказал влияние на отклонения показателей плановых намерений угольных компаний и индикаторов индикативного плана.

- общая оценка выполнения запланированных результатов индикативного плана.

По результатам мониторинга формируются предложения по возможной корректировке индикативного плана.

Корректировка регулирующих воздействий, обеспечивающих реализацию индикативного плана, проводится по результатам оценки степени реализации регулирующих воздействий, обеспечивающих выполнение индикативного плана. Корректировка осуществляется по перечню мероприятий регулирующих воздействий и срокам их выполнения.

Корректировка проводится путем:

- исключения каких-либо мероприятий в силу их отклонения законодательными органами или федеральными органами исполнительной власти в связи с изменившимися экономическими условиями;

- включения новых мероприятий, учитывающих новый этап развития отрасли;

- изменения сроков выполнения мероприятий, включенных в действующий перечень регулирующих воздействий, обеспечивающих выполнение индикативного плана.

В результате проведенной корректировке формируется новый перечень законодательных и нормативных актов, которые должны быть приняты для стимулирования выполнения угольными компаниями пороговых значений индикаторов индикативного плана, и сроков их выполнения.

Корректировка индикативного плана по результатам мониторинга выполнения запланированных результатов и корректировки регулирующих воздействий, обеспечивающих реализацию индикативного плана, проводится путем изменения установленных ранее индикаторов индикативного плана.

Скорректированные индикаторы и новый перечень законодательных и нормативных актов, которые должны быть приняты для стимулирования выполнения угольными компаниями индикаторов индикативного плана, направляются 10-12 крупным угледобывающим компаниям, в совокупности обеспечивающих более 75-80 % добычи угля по отрасли, для принятия ими соответствующих плановых намерений.

Раздел 2.

Формирование инвестиционных проектов, реализуемых в рамках индикативного плана развития угольной промышленности

Глава 4. Основные принципы, условия оценки и критерии эффективности инвестиционного проекта

Основная задача формирования перечня наиболее значимых инвестиционных проектов, реализуемых в рамках индикативного плана развития угольной промышленности, заключается в отборе инвестиционных проектов, наиболее нуждающихся в средствах государственной поддержки и в совокупности оказывающих вследствие своего завершения максимальный положительный эффект на эффективность производственно-хозяйственной деятельности угольной компании и угольной промышленности страны.

4.1 Основные принципы и условия оценки эффективности инвестиционного проекта

В основу оценки эффективности инвестиционного проекта положены следующие основные принципы, применяемые к любым типам проектов независимо от их технических, технологических, финансовых или региональных особенностей:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода);
- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период;
- сопоставимость условий сравнения различных проектов;
- принцип положительности и максимума эффекта. Эффект от реализации проекта должен быть положительным, при сравнении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта
- учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно вызванные осуществлением проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с организацией на его месте нового). Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а рыночной стоимостью.

Основными условиями, учитываемыми при проведении расчетов эффективности инвестиционного проекта, являются:

- применение соответствующих цен для расчетов эффективности;
- дисконтирование показателей эффективности.

В расчетах по оценке эффективности инвестиционного проекта, реализуемых в рамках индикативного плана развития угольной промышленности, *стоимостные показатели могут выражаться в текущих или прогнозных ценах.*

Текущие (постоянные, фиксированные) цены – это цены без учета инфляции. Текущие цены совсем не обязательно являются неизменными. Их изменение может предусматриваться проектом в результате изменения качества продукции или ассортимента продукции.

Прогнозными называются цены, ожидаемые (с учетом инфляции) на будущих шагах расчета.

Учет инфляции осуществляется с использованием:

- общего индекса внутренней рублевой инфляции, определяемого с учетом систематически корректируемого рабочего прогноза хода инфляции.
- прогнозов валютного курса рубля;
- прогнозов внешней инфляции;
- прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительномонтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу;
- прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования Центрального Банка РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.

Дисконтирование денежных потоков – это приведение разновременных денежных сумм и их ценности на определенную момент времени, обычно принимаемый на начало реализации проекта.

Денежные потоки не учитывают разновременность поступлений денежных средств и платежей, т.е. не учитывают неравноценность одинаковых денежных средств и платежей, относящихся к разным периодам времени. Если рассматривать платежи по времени, то сумма денег получаемая в первом году, больше той же суммы, получаемой в будущем. А сумма платежей, производимых в будущем, меньше той же суммы выплачиваемой в первом году. Ценность одной и той же величины денег, поступающих или расходуемых в первом году, выше той же величины, получаемой или расходуемой в следующем году. При этом чем дальше от первого года осуществляются поступления или платежи, тем ценность денег уменьшается все в большей степени. Поскольку решение приходится принимать до начала реализации инвестиционного проекта, то все показатели будущей деятельности должны быть откорректированы с учетом снижения ценно-

сти (значимости) денежных ресурсов по мере отдаления операций, связанных с их получением или расходом, т.е. необходимо определить насколько будущие поступления оправдывают сегодняшние и последующие затраты. Для этого выявляется ценность денег, используемых на инвестиционные цели, или, иначе говоря, выявляется ценность капитала.

Ценность капитала представляет собой наименьший гарантированный уровень доходности (уровень прибыли, полученной на вложенный капитал), сложившейся на рынке капитала. В качестве эталона на мировом рынке обычно принимается ставка LIBOR (London Interbank Offered Rate), представляющую собой процентную ставку, принятую на Лондонском рынке банками первой категории для оплаты взаимных кредитов в различных видах валют и на различные сроки. Ставки LIBOR непрерывно колеблются в пределах от 4% до 6%. Ставки LIBOR включают инфляцию. Поэтому для определения минимальной реальной стоимости капитала (минимальной реальной нормы прибыли на вложенный капитал) из ставки LIBOR исключается годовой темп инфляции в соответствующей стране.

Вот эта минимальная реальная норма прибыли на вложенный капитал и есть минимальная реальная стоимость капитала.

Но минимальная реальная стоимость капитала еще не определяет настоящую стоимость капитала, так как реализация инвестиционного проекта связана с возможными отрицательными изменениями внешних и внутренних факторов, в рамках которых происходит развитие проекта и которые могут привести к потере капитала. В связи с этим минимальная реальная стоимость капитала должна включать величину, характеризующую возможный риск реализации конкретного проекта. Расчет инвестиционного риска приводится в главе 8.

Таким образом, реальная стоимость капитала в тех случаях, когда показатели инвестиционного проекта измеряются в текущих и дефлированных ценах, состоит из двух составляющих: минимальная реальная стоимость капитала и степень инвестиционного риска.

Если же показатели инвестиционного проекта измеряются в прогнозных ценах, то реальная стоимость капитала увеличивается на процент прогнозируемой инфляции. И в этом случае, реальная стоимость капитала будет состоять из трех составляющих:

- минимальной реальной стоимости капитала;
- процента прогнозируемой инфляции;
- степени инвестиционного риска.

Инвестор, вкладывая финансовые ресурсы в инвестиционный проект, считает необходимым обеспечить прибыль на вложенный капитал большую, чем реальная стоимость капитала, т.е. **фактическим доходом проекта, представляющим интерес для инвестора, является проектируемый доход за вычетом реальной стоимости капитала.**

В связи с этим полученный в результате реализации проекта чистый доход в каждом году расчетного периода должен быть уменьшен на величину соответствующую реальной стоимости капитала.

Уменьшение чистого дохода проекта на величину реальной стоимости капитала и называется дисконтированием, а величина реальной стоимости капитала в процентах представляет собой норму дисконта. Полученный в результате дисконтирования чистый доход и является тем доходом, который интересует инвестора.

Дисконтирование осуществляется путем умножения показателей чистого дохода проекта на каждом шаге расчетного периода на коэффициент дисконтирования.

Коэффициент дисконтирования (L_t) на каждом шаге расчетного периода определяется по формуле:

$$L_t = 1 : (1 + E)^t,$$

где: E – норма дисконта, выражаемая в долях единицы;

t – порядковый номер периода (шаги расчета) срока жизни инвестиционного проекта.

В том случае, когда норма дисконта выражается в процентах, формула расчета коэффициента дисконтирования имеет следующий вид:

$$L_t = 1 : [1 + (E : 100)]^t$$

Следует учитывать, что первый шаг расчета является нулевым и коэффициент дисконтирования равен 1. Соответственно коэффициент дисконтирования для последующих шагов расчета срока жизни инвестиционного проекта всегда должен быть меньше единицы.

$(1 + E)^t$ представляет собой формулу сложных процентов, используемую в банковской практике для расчета чистой прибыли в каждом году периода, на который внесен вклад на условиях реинвестирования дохода.

В рыночной экономике норма дисконта (E), представляющая собой реальную стоимость капитала, состоит из следующих трех частей:

$$E = Nr + I + R,$$

где: Nr - минимальная реальная норма прибыли на капитал в %;
 I - уровень инфляции, в %;
 R - коэффициент, учитывающий степень инвестиционного риска, в %.

Минимальная реальная норма прибыли на капитал (рыночная ставка доходности) определяется:

- при использовании собственного или акционерного капитала как сумма установившейся процентной ставки по депозитным вкладам;
- при использовании только банковского капитала как процентная

ставка за банковский кредит;

- при использовании капитала инвесторов как договорная ставка кредита;
- при использовании смешанного капитала (собственные и заемные финансовые средства) как усредненная ставка за кредит (Nr), рассчитываемая по формуле:

$$Nr = \sum (d_1 Nr_1 + d_2 Nr_2 + d_3 Nr_3 + \dots + d_n Nr_n),$$

где: d_n - доля данного вида финансовых средств в общем объеме инвестиционных издержек;

Nr_n - ставка за кредит, установленная по данному виду инвестиционных финансовых средств.

- при оценке бюджетной эффективности как ставка рефинансирования, установленная Центробанком РФ.

Учитывая, что все кредитные ставки приводятся с учетом инфляции, то для определения минимальной реальной нормы прибыли на капитал из действующих ставок за кредит исключается уровень инфляции. Расчет осуществляется по формуле:

$$Nr = \{[1 + (K_p : 100)] : [1 + (I : 100)] - 1\} 100,$$

где: K_p - действующая ставка за кредит, в %;

I - уровень инфляции, определяемый исходя из отчетных данных Госкомстата РФ, в %.

Уровень инфляции, включаемый в норму дисконту, определяется на основе прогнозных данных Минэкономики РФ.

Коэффициент, учитывающий степень инвестиционного риска, рассчитывается в порядке, приведенном в главе 8.

Основные положения дисконтирования приведены на рис. 2.1.

Величина коэффициента дисконтирования в зависимости от нормы дисконта по годам расчетного периода приведена в таблице 2.1.

4.2 Критерии эффективности инвестиционного проекта

Оценка инвестиционного проекта осуществляется на основе следующих критериев:

- чистый доход
- чистый дисконтированный доход
- внутренняя норма доходности
- срок окупаемости
- дисконтированный срок окупаемости
- индексы доходности затрат и инвестиций

Чистый доход (другие названия – ЧД, Net Value, NV) представляет собой сумму чистого потока денежных средств (чистого дохода) за весь расчетный период:

$$\text{ЧД} = \sum \text{ЧД}_t,$$

где суммирование распространяется на все шаги расчетного периода (t).

Коэффициент дисконтирования (L_t)	$L_t = 1 : [1 + (E : 100)]^t$ <p>где: E – норма дисконта, выражаемая в %; t – порядковый номер периода (шаги расчета) срока жизни инвестиционного проекта.</p>
---	--

Норма дисконта (E)	$E = Nr + I + R,$ <p>где: Nr - минимальная реальная норма прибыли на капитал в %; I - уровень инфляции, в %; R - коэффициент, учитывающий степень инвестиционного риска, в %.</p>
---------------------------	---

Минимальная реальная норма прибыли на капитал (рыночная ставка доходности)	<ul style="list-style-type: none"> • при использовании собственного или акционерного капитала как сумма установленной процентной ставки по депозитным вкладам; • при использовании только банковского капитала как процентная ставка за банковский кредит • при использовании капитала инвесторов как договорная ставка кредита • при использовании смешанного капитала как усредненная ставка за кредит (Nr): $Nr = \sum (d_n \times Nr_n + d_2 \times Nr_2 + d_3 \times Nr_3 + \dots + d_n \times Nr_n),$ <p>где: d_n - доля данного вида финансовых средств в общем объеме инвестиционных издержек; Nr_n - ставка за кредит, установленная по данному виду инвестиционных финансовых средств.</p> <ul style="list-style-type: none"> • при оценке бюджетной эффективности как ставка рефинансирования, установленная Центробанком РФ. <p>Все кредитные ставки приводятся с учетом инфляции. Для определения реальной нормы прибыли на капитал из действующих ставок за кредит исключается уровень инфляции.</p> $Nr = (KR : 100) : (I : 100),$ <p>где: KR - действующая ставка за кредит, в %; I - уровень инфляции, в %.</p>
---	---

Рис. 2.1 - Дисконтирование показателей эффективности проекта

Коэффициенты дисконтирования в зависимости от нормы дисконта

Норма дисконта	Годы										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	1,0	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,74	0,71	0,68	0,64	0,61
6	1,0	0,94	0,89	0,84	0,79	0,75	0,70	0,66	0,62	0,59	0,56
7	1,0	0,93	0,87	0,82	0,76	0,71	0,67	0,62	0,58	0,54	0,51
8	1,0	0,93	0,86	0,79	0,74	0,68	0,63	0,58	0,54	0,50	0,46
9	1,0	0,92	0,84	0,77	0,71	0,65	0,60	0,55	0,50	0,46	0,42
10	1,0	0,91	0,83	0,75	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,42	0,39
11	1,0	0,90	0,81	0,73	0,66	0,59	0,53	0,49	0,43	0,39	0,35
12	1,0	0,89	0,79	0,71	0,63	0,57	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32
13	1,0	0,88	0,78	0,69	0,61	0,56	0,48	0,42	0,37	0,33	0,29
14	1,0	0,88	0,77	0,67	0,59	0,52	0,46	0,40	0,35	0,31	0,27
15	1,0	0,87	0,76	0,66	0,57	0,50	0,43	0,37	0,32	0,28	0,25
16	1,0	0,86	0,74	0,64	0,55	0,47	0,41	0,35	0,30	0,26	0,22
17	1,0	0,85	0,73	0,62	0,53	0,45	0,39	0,33	0,28	0,24	0,21
18	1,0	0,85	0,72	0,60	0,52	0,44	0,37	0,31	0,27	0,23	0,19
9	1,0	0,84	0,71	0,60	0,50	0,42	0,35	0,30	0,25	0,21	0,18
20	1,0	0,83	0,69	0,58	0,48	0,40	0,33	0,27	0,22	0,19	0,16
21	1,0	0,83	0,68	0,56	0,47	0,39	0,32	0,26	0,22	0,18	0,15
22	1,0	0,82	0,67	0,55	0,45	0,37	0,30	0,25	0,20	0,17	0,14
23	1,0	0,81	0,66	0,54	0,44	0,36	0,29	0,23	0,19	0,16	0,13
24	1,0	0,81	0,65	0,52	0,42	0,34	0,28	0,22	0,18	0,14	0,12
25	1,0	0,80	0,64	0,51	0,41	0,33	0,26	0,21	0,17	0,13	0,11

Исходя из таблицы 2.2 (глава 5) ЧД представляет собой алгебраическую сумму данных по строке Г.1. или цифру в последнем шаге расчетного периода по строке Г.2. Данный показатель характеризует чистый доход проекта за весь расчетный период.

Чистый дисконтированный доход (другие названия – ЧДД, Net Present Value, NPV) представляет собой сумму дисконтированного чистого потока денежных средств (дисконтированного чистого дохода) за весь расчетный период:

$$\text{ДЧД} = \sum \text{ДЧД}_t,$$

Исходя из таблицы 2.2 (глава 5) ЧДД представляет собой алгебраическую сумму данных по строке Г.3. или цифру в последнем шаге расчетного периода по строке Г.4. за весь расчетный период. Данный показатель характеризует дисконтированный чистый доход проекта за весь расчетный период.

Внутренняя норма доходности (другие названия – ВНД, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма рентабельности, Internal Rate of Return, IRR) представляет собой норму дисконта ($E_{\text{вн}}$), при которой в расчетном периоде сумма чистого потока денежных средств (чистого дохода), дисконтированного по данной норме дисконта, равна общему объему инвестиций, дисконтированному по этой же норме дисконта.

Внутренняя норма доходности определяется путем решения уравнения:

$$\sum \text{ЧД}_t [1 : (1+E)] = \sum \text{Ит} [1 : (1+E)],$$

где: Ит - общий объем инвестиций за весь расчетный период.

Таким образом, внутренней нормой доходности называется такая норма дисконта $E_{\text{вн}}$, при которой чистый дисконтированный доход проекта обращается в 0.

Экономический смысл внутренней нормы доходности заключается в следующем:

- показывает предельный уровень доходности инвестиций, используемых для реализации проекта;
- при использовании собственного капитала характеризует максимальный уровень доходности, который может быть получен от реализации проекта;
- при привлечении внешних источников финансирования показывает максимальную процентную ставку платы по кредитам, при которой проект остается безубыточным;
- отражает минимальный гарантированный уровень прибыльности проекта, выше которого не должна подниматься норма дисконта, используемая для дисконтирования показателей эффективности проекта.

Для оценки эффективности проекта значение ВНД сопоставляется с рассчитанной нормой дисконта (E) для данного проекта. Инвестиционные проекты, у которых $\text{ВНД} > E$ являются эффективными, а проекты, у которых $\text{ВНД} < E$ неэффективны.

Сроком окупаемости ("простым" сроком окупаемости, payback period) называется продолжительность периода от начального момента реализации проекта до момента его окупаемости.

Начальным моментом реализации проекта момент времени, когда начинают осуществляться первые инвестиционные расходы для реализации проекта.

Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого чистый доход (ЧД) становится и в дальнейшем остается неотрицательным, т.е. это период, начиная с которого инвестиции, использованные для реализации проекта, покрываются полученными результатами от реализации проекта.

Дисконтированным сроком окупаемости называется продолжительность периода от начального момента реализации проекта до момента окупаемости с учетом дисконтирования.

Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого чистый дисконтированный доход (ЧДД) становится и в дальнейшем остается неотрицательным, т.е. это период, начиная с которого инвестиции, использованные для реализации проекта, покрываются полученными результатами от реализации проекта.

Индексы доходности затрат и инвестиций характеризуют (относительную) "отдачу проекта" на вложенные в него средства.

Для оценки эффективности используются следующие виды индексов:

- **Индекс доходности затрат** - отношение суммы денежных притоков (накопленных поступлений) к сумме денежных оттоков (накопленным платежам), т.е. исходя из таблицы 2.2 (глава 5):

$$J_{дз} = (A.1. + B.1. + V.1.) : (A.2. + B.2. + V.2.)$$

- **Индекс доходности дисконтированных затрат** - отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков, т.е. исходя из таблицы 2.2 (глава 5):

$$J_{ддз} = (A.1.+B.1. +V.1.) [1 : (1+E)] : (A.2. +B.2. +V.2.) [1 : (1+E)]$$

- **Индекс доходности инвестиций** ($J_{ди}$) - отношение дохода, полученного в результате реализации проекта за весь расчетный период, к использованным за весь расчетный период инвестициям (I). Индекс рассчитывается следующим образом:

$$J_{ди} = (ЧД + I) : I, \text{ или } J_{ди} = (ЧД : I) + 1,$$

т.е. индекс равен увеличенному на единицу отношению чистого дохода к объему инвестиций.

Исходя из таблицы 2.2 (глава 5) расчет проводится путем суммирования чистого дохода за весь расчетный период (цифра в последнем шаге расчетного периода по строке Г.2.) и суммы данных по строке Б.2.1. , и деления полученной величины на сумму данных по строке Б.2.1.

- *Индекс доходности дисконтированных инвестиций* (Идди) - отношение дисконтированного дохода, полученного в результате реализации проекта за весь расчетный период, к использованным за весь расчетный период дисконтированным инвестициям (Ид). Индекс рассчитывается следующим образом:

$$\text{Идди} = (\text{ЧЧД} + \text{Ид}) : \text{Ид}, \text{ или } \text{Идди} = (\text{ЧЧД} : \text{Ид}) + 1,$$

где: $\text{Ид} = \text{И} [1 : (1+E)]$

Таким образом, индекс равен увеличенному на единицу отношению чистого дисконтированного дохода к дисконтированному объему инвестиций.

Исходя из таблицы 2.2 (глава 5) расчет проводится путем суммирования дисконтированного чистого дохода за весь расчетный период (цифра в последнем шаге расчетного периода по строке Г.4.) и суммы дисконтированных данных по строке Б.2.1., и деления полученной величины на сумму дисконтированных данных по строке Б.2.1.

Глава 5. Оценка эффективности инвестиционного проекта

Эффективность проекта определяется с целью выявления потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования и включает в себя оценку:

- коммерческой эффективности проекта
- бюджетной эффективности проекта

Показатели коммерческой эффективности отражают с экономических позиций технические, технологические и организационные проектные решения, а также характеризуют финансовые последствия реализации проекта для его участников.

Показатели бюджетной эффективности характеризуют финансовые последствия реализации инвестиционного проекта для бюджета государства.

5.1 Оценка коммерческой эффективности проекта

Цель оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта заключается в выявлении целесообразности осуществления инвестиций в данный инвестиционный проект.

Оценка коммерческой эффективности инвестиционного проекта осуществляется в следующей последовательности:

- расчет денежного потока инвестиционного проекта (cash flow);
- оценка эффективности инвестиций проекта;
- оценка финансовой состоятельности проекта;
- оценка уровня безубыточности инвестиционного проекта.

Денежный поток инвестиционного проекта представляет собой расчет денежных поступлений и платежей на каждом отрезке (в каждом шаге) расчетного периода и характеризуется:

- притоком, равным размеру денежных поступлений на этом шаге;
- оттоком, равным платежам на этом шаге;
- сальдо (эффектом или убытком), равным разности между притоком и оттоком.

Денежный поток обычно состоит из (частичных) потоков от отдельных видов деятельности:

- денежного потока от операционной (производственной) деятельности
- денежного потока от инвестиционной деятельности
- денежного потока от финансовой деятельности

К операционной деятельности относятся операции, связанные с производственной деятельностью.

Для денежного потока *от операционной деятельности*:

- **к притокам** относятся выручка от реализации, а также амортизационные отчисления
- **к оттокам** - затраты на производство и реализацию продукции, выплаты НДС, налогов и платежей, осуществляемых из прибыли

К инвестиционной деятельности относятся операции, связанные с реализацией и приобретением активов в расчетном периоде.

Для денежного потока *от инвестиционной деятельности*:

- **к притокам** относятся величина продаж активов в период реализации проекта, поступления за счет уменьшения оборотного капитала
- **к оттокам** - капитальные вложения, затраты на увеличение оборотного капитала и средства, вложенные в дополнительные фонды

К финансовой деятельности относятся операции со средствами, внешними по отношению к проекту, т.е. поступающими не за счет осуществления проекта. Они состоят из собственного (акционерного) капитала фирмы и привлеченных средств.

Для денежного потока *от финансовой деятельности*:

- **к притокам** относятся вложения собственного (акционерного) капитала и привлеченных средств субсидий и дотаций, заемных средств, в том числе и за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг
- **к оттокам** - затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг (в полном объеме независимо от того, были они включены в притоки или в допол-

нительные фонды), а также сумма выплат дивидендов по акциям предприятия.

Все три денежных потока сводятся в один, характеризующий операционную, инвестиционную и финансовую деятельность проекта в виде следующих показателей:

-сальдо потоков (эффектов или убытков) от отдельных видов деятельности сводится в общее сальдо (общий эффект), которое представляет собой чистый поток денежных средств (чистый доход) от всех видов деятельности на каждом шаге расчетного периода;

-при суммировании чистого потока денежных средств (чистого дохода) по всем шагам расчетного периода определяется общая сумма чистого потока денежных средств (сумма чистого дохода), представляющая собой чистый поток денежных средств, накопленным итогом;

-чистый поток денежных средств от всех видов деятельности на каждом шаге расчетного периода дисконтируется и определяется дисконтированный чистый поток денежных средств на каждом шаге расчетного периода;

-при суммировании дисконтированного чистого потока денежных средств по всем шагам расчетного периода определяется общая сумма дисконтированного денежного потока, представляющая собой дисконтированный чистый поток денежных средств, накопленным итогом.

Форма, по которой осуществляется расчет денежного потока инвестиционного проекта, представлена в таблице 2.2.

Исходная информация для расчета денежного потока проекта

Исходная информация формируется по отдельным видам деятельности:

- по производственной (операционной);
- по инвестиционной;
- по финансовой

Исходная информация **по производственной (операционной) деятельности** включает:

- выручку от реализации продукции;
- внереализационные доходы;
- амортизацию;
- расходы, связанные с производством и реализацией продукции;
- внереализационные расходы;
- налоговые платежи, выплачиваемые из прибыли.

Исходная информация **по инвестиционной деятельности** включает:

- доходы от реализации выбывающих активов
- инвестиционные издержки, в том числе:

-капитальные вложения;

-оборотные средства, необходимые для начала производственного процесса на новых предприятиях, или прирост оборотных средств, необходимых для увеличения объема производства на действующих предприятиях;

-нематериальные активы.

**Движение денежных средств
(без учета источников финансирования), тыс. руб.**

Показатели	Значения показателей по шагам расчетного периода					
	0	1	2	3	...	i
<i>А. Производственная деятельность</i>						
А.1.Приток средств, в т.ч.						
А.1.1. Выручка от реализации продукции, работ и услуг с НДС						
А.1.2. Внереализационные доходы						
А.1.3. Амортизационные отчисления						
А.2.Отток средств, в т.ч.						
А.2.1. Затраты на производство и реализацию продукции (без НДС)						
А.2.2. Внереализационные расходы						
А.2.3. Выплата НДС в бюджет						
А.2.4. Налог на прибыль и другие налоги и платежи из прибыли						
А.3. Сальдо потока от производственной деятельности (А 1 – А 2)						
<i>Б. Инвестиционная деятельность</i>						
Б.1.Приток средств, в т.ч.						
Б.1.1. Продажа имущества						
Б.1.2. Продажа финансовых активов						
Б.2.Отток средств, в т.ч.						
Б.2.1. Инвестиционные издержки						
Б.3. Сальдо потока от инвестиционной деятельности (Б.1 – Б.2)						
<i>В. Финансовая деятельность</i>						
В.1.Приток средств						
В.2.Отток средств, в т.ч.						
В.2.2. Выплата процентов за кредит, в т.ч.						
В.2.2.1. – по средствам государственной поддержки федерального бюджета						
В.2.2.2 –по кредитам коммерческих банков						
В.2.2.3. – по другим заемным средствам						
В.2.3. Выплата дивидендов						
В.3. Сальдо потока по финансовой деятельности (В.1 – В.2)						
<i>Г. Инвестиционная, производственная и финансовая деятельность</i>						
Г.1. Чистый поток денежных средств (чистый доход) от всех видов деятельности (А3+ Б3+ В3)						
Г.2. То же накопленным итогом						
Коэффициент дисконтирования						
Г.3. Дисконтированный чистый поток денежных средств (чистый доход) от всех видов деятельности						
Г.4. То же накопленным итогом						

Доходы от реализации выбывающих активов определяются по годам расчетного периода. Под выбывающими активами понимаются основные и оборотные средства, которые намечаются реализовать в период осуществления инвестиционного проекта. В большинстве случаев эта процедура осуществляется при реализации проектов на действующих предприятиях. Однако, иногда возникает необходимость реализации тех или иных основных или оборотных средств, приобретенных на начальных стадиях реализации проекта нового строительства.

Исходная информация по **финансовой деятельности** включает:

- объем финансирования, необходимого для реализации проекта
- распределение кредита по видам заемных средств по годам расчетного периода, выплаты в счет его погашения и проценты за кредит
- выплаты дивидендов

Перечень исходной информации по производственной (операционной), инвестиционной и финансовой деятельности приведены на рис. 2.2, 2.3 и 2.4.

Оценка эффективности инвестиций позволяет выявить сроки окупаемости и эффективность капитала, вложенного в инвестиционный проект. На основе таблицы 2.2 «Движение денежных средств (без учета источников финансирования)» определяются следующие показатели эффективности инвестиций:

- срок окупаемости инвестиций
- дисконтированный срок окупаемости инвестиций
- индекс доходности затрат
- индекс доходности дисконтированных затрат
- индекс доходности инвестиций
- индекс доходности дисконтированных инвестиций

Результаты расчета показателей эффективности инвестиций представляются в виде таблицы 2.3.

Таблица 2.3

Показатели эффективности инвестиций

№ п/п	Показатели	Уровень
1	Срок окупаемости инвестиций год (месяц)	
2	Дисконтированный срок окупаемости инвестиций	
3	Индекс доходности затрат	
4	Индекс доходности дисконтированных затрат	
5	Индекс доходности инвестиций	
6	Индекс доходности дисконтированных инвестиций	

<p align="center">Выручка от реализации продукции и услуг</p>	<p>Выручка от реализации определяется исходя из всех поступлений, связанных с расчетами за реализованные товары (работы, услуги) или имущественные права, выраженные в денежной форме</p>
<p align="center">Внереализационные доходы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в виде процентов, полученных по договорам займа, кредита, банковского счета, банковского вклада, а также по ценным бумагам и другим долговым обязательствам - в виде положительной курсовой разницы, возникающей от переоценки имущества в виде валютных ценностей - в виде стоимости полученных материалов или иного имущества при демонтаже или разборке при ликвидации выводимых из эксплуатации основных средств - другие доходы в соответствии со статьей 250 главы 25 Налоговый кодекс РФ (НК РФ) часть 2
<p align="center">Расходы, связанные с производством и реализацией продукции</p>	<ul style="list-style-type: none"> -материальные расходы -расходы на оплату труда -амортизационные отчисления -прочие расходы -расходы по реализации продукции
<p align="center">Внереализационные расходы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - расходы в виде процентов по долговым обязательствам любого вида, в том числе процентов, начисленных по ценным бумагам и иным обязательствам - расходы на организацию выпуска собственных ценных бумаг - расходы в виде отрицательной курсовой разницы, возникающей от переоценки имущества в виде валютных ценностей - другие доходы в соответствии со статьей 265 главы 25 Налоговый кодекс РФ (НК РФ) часть 2
<p align="center">Налоговые платежи, выплачиваемые из прибыли</p>	<ul style="list-style-type: none"> - налог на прибыль - налог на имущество - другие налоги, устанавливаемые в регионах

Рис. 2.2 - Исходная информация по производственной (операционной) деятельности

Доходы от реализации выбывающих активов		Основные и оборотные средства, которые намечаются реализовать в период осуществления инвестиционного проекта.
Капитальные вложения		Затраты на предпроектные и проектно-изыскательские работы, затраты на право пользования земельным участком, на подготовку территории строительства, строительство зданий и сооружений, приобретение, доставку и монтаж машин и оборудования, затраты на природоохранные мероприятия, непредвиденные расходы и прочие затраты.
Оборотные средства, необходимые для начала производственного процесса		Сырье, основные и вспомогательные материалы, комплектующие и др. Средства по оплате труда Авансы поставщикам Средства для расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами Резерв денежных средств.
Нематериальные активы		Объекты интеллектуальной собственности (исключительное право на результаты интеллектуальной деятельности) Имущественное право автора или иного правообладателя на топологии интегральных микросхем; Исключительное право владельца на товарный знак и знак обслуживания, наименование места происхождения товаров.

Рис. 2.3 - Исходная информация по инвестиционной деятельности

Объем финансирования, необходимый для реализации проекта		Потребность в финансировании определяется как максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от инвестиционной и производственной (операционной) деятельности
Кредит, выплаты в счет его погашения и проценты за кредит		Распределение кредита, выплаты в счет погашения и процентов за кредит по годам расчетного периода
Выплаты дивидендов		Выплаты дивидендов по годам расчетного периода

Рис. 2.4 - Исходная информация по финансовой деятельности

Оценка финансовой состоятельности проекта проводится с целью выявления возможности осуществлять своевременно и в полном объеме все выплаты, связанные с реализацией проекта.

Финансовая состоятельность инвестиционного проекта выявляется путем сопоставления притоков и оттоков денежных средств от всех видов деятельности проекта на основе таблицы 2.4. "Движение денежных средств (с учетом источников финансирования)".

Таблица 2.4

**Движение денежных средств
(с учетом источников финансирования), тыс. руб.**

Показатели	Значения показателей по шагам расчетного периода					
	0	1	2	3	...	i
<i>А. Производственная деятельность</i>						
иток средств, в т.ч.						
А.1.1. Выручка от реализации продукции, работ и услуг с НДС						
А.1.2. Внереализационные доходы						
А.1.3. Амортизационные отчисления						
А.2. Отток средств, в т.ч.						
А.2.1. Затраты на производство и реализацию продукции (без НДС)						
А.2.2. Внереализационные расходы						
А.2.3. Выплата НДС в бюджет						
А.2.4. Налог на прибыль и другие налоги и платежи из прибыли						
А.3. Сальдо потока от производственной деятельности (А 1 – А 2)						
<i>Б. Инвестиционная деятельность</i>						
Б.1. Приток средств, в т.ч.						
Б.1.1. Продажа имущества						
Б.1.2. Продажа финансовых активов						
Б.2. Отток средств, в т.ч.						
Б.2.1. Инвестиционные издержки						
Б.3. Сальдо потока от инвестиционной деятельности (Б.1 – Б.2)						
<i>В. Финансовая деятельность</i>						
В.1. Приток средств, в т.ч.						
В.1.1. Собственные ресурсы						
В.1.2. Бюджетные ассигнования						
В.1.3. Заемные средства						
В.1.4. Субсидии, дотации						
В.2. Отток средств, в т.ч.						
В.2.1. Погашение кредита, всего, в том числе						
В.2.1.1. – по средствам государственной поддержки федерального бюджета						
В.2.1.2. – по кредитам коммерческих банков						

Показатели	Значения показателей по шагам расчетного периода					
	0	1	2	3	...	i
В.2.1.3. – по другим заемным средствам						
В.2.2. Выплата процентов за кредит, в т.ч.						
В.2.2.1. – по средствам государственной поддержки федерального бюджета						
В.2.2.2 –по кредитам коммерческих банков						
В.2.2.3. – по другим заемным средствам						
В.2.3.Выплата дивидендов						
В.3.Сальдо потока по финансовой деятельности (В.1 – В.2)						
Г. Инвестиционная, производственная и финансовая деятельность						
Г.1.Чистый поток денежных средств (чистый доход) от всех видов деятельности (А3+ Б3+ В3)						
Г.2.То же накопленным итогом						
Коэффициент дисконтирования						
Г.3.Дисконтированный чистый поток денежных средств (чистый доход) от всех видов деятельности						
Г.4.То же накопленным итогом						

На основе данной таблицы определяются следующие показатели:

- чистый доход за расчетный период
- дисконтированный чистый доход за расчетный период
- внутренняя норма доходности

Результаты расчета показателей, характеризующих финансовую состоятельность проекта, представляются в виде таблицы 2.5.

Таблица 2.5

Показатели финансовой состоятельности проекта

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Уровень
1	Чистый доход	тыс. руб.	
2	Чистый дисконтированный доход	тыс. руб.	
3	Внутренняя норма доходности	%	

Финансовая состоятельность проекта признается имеющейся при положительном или нулевом значении чистого потока денежных средств от всех видов деятельности на каждом шаге расчетного периода. Отрицательные значения в любом периоде фиксируют финансовую несостоятельность проекта и означают необходимость уточнения принятых технических решений и соответствующих технико-экономических показателей либо корректировки принятой схемы финансирования проекта (соотношение собственного и заемного капитала, условий возврата заемных финансовых средств и выплат по ним процентам и т.д.).

Оценка уровня безубыточности проекта проводится с целью выявления условий, при которых реализация инвестиционного проекта является убыточной.

Оценка уровня безубыточности проекта заключается в определении:
-уровня безубыточности проекта;
-точки безубыточности проекта, т.е. минимального (критического) уровня производства (продаж).

Уровень безубыточности проекта определяется по формуле:

$$h_i = C_{fi} : (Q_i - C_{vi}),$$

где: C_{fi} - условно-постоянная часть полных текущих издержек производства;

C_{vi} - условно-переменная часть полных текущих издержек производства;

i - шаг расчетного периода.

Условно-переменная часть полных текущих издержек производства представляет собой затраты, изменяющиеся прямо пропорционально изменению объемов производства. К этим затратам относятся прямые материальные затраты, прямая заработная плата, налоги и иные отчисления, рассчитываемые на основе величины объема производства или объема реализации продукции.

Условно-постоянная часть полных текущих издержек производства представляет собой затраты, не меняющиеся при изменении объемов производства. К этим затратам относятся запасные части для ремонта технологического оборудования, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, топливо, энергия и вода на коммунально-бытовые цели, фонд заработной платы руководителей и других служащих, расходы по реализации продукции, налоги и платежи постоянного характера и т.п.

Условно-постоянная часть полных текущих издержек производства может также определяется как разница между полными текущими издержками производства и условно-переменной частью полных текущих издержек производства.

Под полными текущими издержками производства понимаются производственные затраты, амортизация, налоги и иные отчисления, относимые как на себестоимость, так и на финансовые результаты, кроме налога на прибыль.

Расчеты уровня безубыточности проекта проводятся на каждом шаге расчетного периода, при этом и стоимость продукции и затраты учитываются без НДС. Проект принято считать устойчивым, если уровень безубыточности не превышает 0,6-0,7 после освоения мощностей.

Чем ниже 1 будет уровень h по годам расчетного периода, тем более вероятно, что данный проект будет жизнеспособен в условиях возможных отрицательных изменений внешних и внутренних факторов, от которых зависит эффективность проекта.

Пример расчета на условных цифрах приведен в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Расчет уровня безубыточности проекта

№ п/п	Показатели	Номер шага расчета				
		0	2	3	...	i
1	Выручка без НДС	430	440	460	480	500
2	Полные текущие издержки производства	370	380	390	400	400
3	Условно-переменная часть полных текущих издержек производства	270	290	290	300	300
4	Условно-постоянная часть полных текущих издержек производства (стр. 2 - стр.3)	100	100	100	100	100
5	Уровень безубыточности [стр. 4 : (стр.1- стр. 3)]	0,66	0,63	0,59	0,56	0,50

Из таблицы видно, что устойчивость проекта при данных цифрах условного примера достаточна высокая даже в период освоения мощности.

Точка безубыточности проекта определяется как минимальный (критический) уровень производства (продаж) ниже которого проект становится убыточным, т.е. при котором объем реализации (Q_i) продукции равен полным текущим издержкам производства (C_i), т.е.

$Q_i = C_i$, а отношение этих показателей ($h = Q_i : C_i$) равно 1.

Таким образом, точка безубыточности проекта это тот уровень производства (продаж) продукции, при котором проект остается безубыточным, т.е. не приносит ни прибыли, ни убытка.

Оценка чувствительности проекта проводится для выявления возможности противостояния проекта неблагоприятным факторам, которые могут возникнуть в процессе его реализации. Для этой цели проводятся расчеты, характеризующие силу воздействия этих факторов на жизнеспособность проекта.

Оценка чувствительности проекта осуществляется путем последовательного выполнения следующих операций:

- выбор показателей, характеризующих эффективность проекта, относительно которых производится оценка чувствительности;
- выбор варьируемых факторов, влияющих на изменение эффективности проекта;
- расчет значений параметров при различных значениях факторов, влияющих на изменение эффективности проекта.

Выбор параметров, характеризующих эффективность проекта и относительно которых производится оценка чувствительности, осуществля-

ется исходя из следующего набора показателей, рекомендуемых для расчетов эффективности инвестиционных проектов “Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов” (вторая редакция), утвержденная Минэкономки России, Минфином России и Госкомстроем России:

- чистый доход;
- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя норма доходности;
- объем внешнего финансирования проекта;
- индекс доходности затрат;
- индекс доходности дисконтированных затрат;
- индекс доходности инвестиций;
- индекс доходности дисконтированных инвестиций;
- срок окупаемости;
- срок окупаемости с учетом дисконтирования.

Из приведенных показателей эффективность проекта в наибольшей степени отражают три показателя, которые и приняты в качестве показателей, относительно которых производится оценка чувствительности:

- чистый дисконтированный дохода;
- дисконтированный срок окупаемости проекта;
- индекс доходности дисконтированных инвестиций.

На изменение эффективности проекта оказывает огромное количество технико-экономических и финансовых факторов. Проведение расчетов по всем этим факторам является не реальным. Поэтому осуществляется отбор факторов, которые являются наиболее значительными по влиянию на эффективность проекта. К таким факторам относятся:

- объемы реализации продукции
- цены реализации продукции
- выручки от реализации
- себестоимость продукции
- инвестиционные затраты

Снижение объемов производства может произойти по технологическим или экономическим производственным условиям, а цен реализации в результате изменения рыночной ситуации и под влиянием ряда других причин.

Рост себестоимости продукции может произойти под влиянием таких факторов, как например, изменение цены материалов, топлива или энергии, заработной платы или численности персонала. Поэтому, меняя уровень себестоимости продукции можно проанализировать влияние всей совокупности этих факторов, которые могут действовать в конкретный момент:

- разнонаправлено (например, повышение заработной платы и снижение цены материалов);
- частичное изменение при стационарном значении остальных факторов (например, повышение заработной платы и неизменная цена

материалов);

-однаправлено (например, повышение и заработной платы и цены материалов). В этом случае может возникнуть мультипликационный эффект, что есть при однонаправленном действии одни факторы будут стимулировать другие и совокупный рост будет значительно выше суммы влияния отдельных факторов.

Рост инвестиционных затрат может произойти в результате роста цен на строительные материалы, оборудование и строительно-монтажных работ, а также в результате просчетов при проведении расчетов сметной стоимости инвестиционного проекта.

Расчет чувствительности проекта проводится путем отрицательного изменения соответствующего показателя в таблице «Движение денежных средств (с учетом источников финансирования)» (таблица 1.9) и вычисления нового уровня чистой дисконтированного дохода (NPV), дисконтированного срока окупаемости и рентабельности инвестиций.

Под отрицательными изменениями понимается снижение объемов реализации продукции, средней цены реализации продукции и выручки от реализации на 5%, 10%, 15%, 20%, а также рост себестоимости продукции и инвестиционных затрат соответственно в таком же диапазоне.

Результаты расчетов должны показать при каком уровне отрицательного изменения:

- чистый дисконтированный доход (NPV) становится нулевым или отрицательным;

-дисконтированный срок окупаемости проекта становится более длительным или проект не окупается;

-рентабельность инвестиций (отношение чистого дисконтированного дохода проекта к сумме дисконтированных инвестиционных издержек) становится равной 1 или меньше 1.

Расчеты проводятся по форме таблицы 2.7 на примере изменения выручки от реализации.

Результаты расчетов отражаются в виде таблицы 2.8.

Исходя из приведенных в таблице 2.8 цифр видно, что проект проявляет низкую чувствительность к снижению объемов добычи угля даже на 20%, остается устойчивым (NPV положительное), незначительно повышается срок окупаемости и снижается рентабельность инвестиций.

По форме таблицы 2.7 проводятся расчеты по снижению цен реализации, росту себестоимости добычи угля и росту инвестиционных издержек.

Результаты расчетов по каждому фактору отражаются в виде таблиц 2.9-2.11.

Расчет чувствительности проекта к изменению объемов добычи угля

Показатели	0	1	...	i
<i>Производственная деятельность</i>				
Приток средств-всего				
Приток-0,95				
Приток-0,90				
Приток-0,85				
Приток-0,80				
Выручка от реализации продукции (без НДС)				
Коэффициент снижения выручки (0,95)				
Коэффициент снижения выручки (0,90)				
Коэффициент снижения выручки (0,85)				
Коэффициент снижения выручки (0,80)				
Выручка -0,95				
Выручка -0,90				
Выручка -0,85				
Выручка -0,80				
Амортизация				
Отток средств -всего				
Себестоимость продукции (без НДС)				
Налоги, выплачиваемые из прибыли				
Сальдо потока от произв. деятельности				
Сальдо-0,95				
Сальдо-0,90				
Сальдо-0,85				
Сальдо-0,80				
<i>Инвестиционная деятельность</i>				
Приток средств-всего				
Возврат НДС за основные средства				
Реализация основные средств				
Отток средств -всего				
Инвестиционные издержки				
Сальдо потока от инв. деятельности				
<i>Финансовая деятельность</i>				
Приток средств-всего				
Собственные средства				
Заемные средства				
Кредит господдержки				
Отток средств -всего				
Сальдо потока от фин. деятельности				

Показатели	0	1	...	i
Производственная, финансовая и инвестиционная деятельность				
Чистый поток				
Сальдо-0,95				
Сальдо-0,90				
Сальдо-0,85				
Сальдо-0,80				
Тоже накопленным итогом				
Сальдо-0,95				
Сальдо-0,90				
Сальдо-0,85				
Сальдо-0,80				
Норма дисконта				
Коэффициент дисконтирования				
Дисконтированный чистый поток				
Сальдо-0,95				
Сальдо-0,90				
Сальдо-0,85				
Сальдо-0,80				
Тоже накопленным итогом				
Сальдо-0,95				
Сальдо-0,90				
Сальдо-0,85				
Сальдо-0,80				

Таблица 2.8

**Влияние снижения объемов добычи угля
(в натуральном выражении) (условный пример)**

№ п/п	Показатели	Базовый вариант	Снижение			
			на 5%	на 10%	на 15%	на 20%
1	Чистый дисконтированный доход (текущая стоимость проекта – NPV) млн. руб.	390,5	338,1	314,9	290,3	266,2
2	Дисконтированный срок окупаемости проекта, годы	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6
3	Рентабельность инвестиций, руб./руб.	1,48	1,28	1,19	1,10	1,01

Таблица 2.9

Влияние снижения средней цены реализации (условный пример)

№ п/п	Показатели	Базовый вариант	Снижение			
			на 5%	на 10%	на 15%	на 20%
1	Чистый дисконтированный доход (текущая стоимость проекта – NPV) млн. руб.	390,5	120,1	-76,2	-	-
2	Дисконтированный срок окупаемости проекта, годы	3,0	5,1	не окупается	-	-
3	Рентабельность инвестиций, руб./руб.	1,48	0,46	нерентабелен	-	-

Снижение средней цены реализации более чем на 6-7% приведет к убыточности проекта.

Таблица 2.10

Рост себестоимости продукции (условный пример)

№ п/п	Показатели	Базовый вариант	Р о с т			
			на 5%	на 10%	на 15%	на 20%
1	Чистый дисконтированный доход (текущая стоимость проекта – NPV) млн. руб.	390,5	145,0	-84,7	-	-
2	Дисконтированный срок окупаемости проекта, годы	3,0	4,7	не окупается	-	-
3	Рентабельность инвестиций, руб./руб.	1,48	0,55	нерентабельный	-	-

Рост себестоимости более чем на 5% приводит к убыточности проекта.

Таблица 2.11

Рост инвестиционных издержек (условный пример)

№ п/п	Показатели	Базовый вариант	Р о с т			
			на 5%	на 10%	на 15%	на 20%
1	Чистый дисконтированный доход (текущая стоимость проекта – NPV) млн. руб.	390,5	157,0	-89,0	-	-
2	Дисконтированный срок окупаемости проекта, годы	3,0	4,9	не окупается	-	-
3	Рентабельность инвестиций, руб./руб.	1,48	0,50	нерентабельный	-	-

Рост инвестиционных издержек более чем на 5% приводит к убыточности проекта.

Таким образом, в приведенных примерах наблюдается высокий уровень чувствительности проекта к снижению средней цены реализации, а также к росту себестоимости продукции и инвестиционных издержек.

Для наглядного представления чувствительности проекта к изменению отдельных факторов могут быть построены графики.

Анализ чувствительности позволяет уменьшить риск и неопределенность реализации проекта. Так, например, если цена продукции оказывается критическим фактором, то можно изменить программу маркетинга. Если проект оказывается чувствительным к изменению объема производства продукции, то необходимо разработать комплекс мер по росту производительности труда и т.д.

На заключительном этапе проводится общая оценка устойчивости проекта, которая заключается в определении совокупного влияния отдельных факторов, по которым проводилась оценка чувствительности проекта.

Расчет устойчивости проекта осуществляется путем одновременного отрицательного изменения (соответственно на 5%, 10%, 15% и 20%) объемов добычи угля, цен реализации, себестоимости продукции и инвестиционных затрат по форме таблице 2.4 «Движение денежных средств (с учетом источников финансирования)» и вычисления нового уровня чистой дисконтированного дохода (NPV), дисконтированного срока окупаемости и рентабельности инвестиций.

Результаты расчетов должны показать при каком уровне одновременного отрицательного изменения выручки от реализации, себестоимости продукции и инвестиционных затрат:

-чистый дисконтированный доход (NPV) становится нулевым или отрицательным;

-дисконтированный срок окупаемости проекта становится более длительным или проект не окупается;

-рентабельность инвестиций (отношение чистого дисконтированного дохода проекта к сумме дисконтированных инвестиционных издержек) становится равной 1 или меньше 1.

Исходя из примеров, приведенных в таблицах 2.9-2.11, расчет общей устойчивости проекта представлен в таблице 2.12.

Результаты расчета показывают, что общая устойчивость данного проекта является невысокой и находится в пределах 5%.

Поэтому для повышения устойчивости проекта необходимо разработать дополнительные меры, позволяющие улучшить исходные технико-экономические показатели проекта.

Степень устойчивости проекта является одним из оценочных показателей, позволяющих принимать решение о целесообразности реализации проекта и его привлекательности.

Общая устойчивость проекта

№ п/п	Показатели	Базовый вариант	Снижение			
			на 5%	на 10%	на 15%	на 20%
1	Чистый дисконтированный доход (текущая стоимость проекта – NPV) млн. руб.	390,5	102,4	-146,0	-	-
2	Дисконтированный срок окупаемости проекта, годы	3,0	5,2	не окупается	-	-
3	Рентабельность инвестиций, руб./руб.	1,48	0,39	нерентабельный	-	-

5.2 Оценка бюджетной эффективности

Оценка бюджетной эффективности проводится с целью выявления влияния результатов осуществления инвестиционного проекта на доходы и расходы федерального, регионального или местного бюджетов.

Основными показателями бюджетной эффективности является бюджетный эффект, который определяется как превышение доходов соответствующего бюджета над его расходами в результате реализации инвестиционного проекта.

Расчет бюджетной эффективности основывается на сопоставлении притоков и оттоков денежных средств.

В приток денежных средств включаются:

- налоги и платежи в бюджет разных уровней
- единовременные выплаты при оформлении земельного участка
- отчисления на социальные нужды
- подоходный налог на заработную плату
- платежи в погашение кредитов, выданных из соответствующего бюджета
- платежи по процентам государственного кредита
- дивиденды по принадлежащим региону или государству акциям и другим ценным бумагам, выпускаемым в связи с реализацией инвестиционного проекта
- плата за государственные гарантии займов и инвестиционных рисков

В отток денежных средств включаются:

- бюджетные средства в виде инвестиционного кредита;
- бюджетные средства на безвозмездной основе (субсидирование);
- бюджетные дотации, связанные с проведением определенной ценовой политики.

Основным показателем бюджетной эффективности является дисконтированный чистый поток денежных средств (чистый дисконтированный доход государства), накопленным итогом за расчетный период.

Норма дисконта при расчете дисконтированного чистого потока денежных средств на каждом шаге расчетного периода принимается в размере ставки рефинансирования за кредит валютных средств, установленной Центробанком РФ.

Расчет бюджетной эффективности проводится по форме таблицы 2.13.

Таблица 2.13

Бюджетная эффективность проекта, тыс. руб.

№ п/п	Показатели	Значения показателей по годам расчетного периода					
		0	1	2	3	...	i
1	Приток средств, всего						
1.1	Налоги на платежи в федеральный и местные бюджеты						
1.2	Единовременные выплаты при оформлении земельного участка и участка недр						
1.3	Отчисления на социальные нужды						
1.4	Подходный налог на заработную плату						
1.5	Платежи в погашение кредитов, выделенных из соответствующего бюджета						
1.6	Платежи по процентам государственного кредита						
1.7	Дивиденды по принадлежащим региону или государству акциям и другим ценным бумагам						
2	2. Отток средств, всего						
2.1	Бюджетные средства в виде инвестиционного кредита						
2.2	Бюджетные средства на безвозмездной основе						
2.3	Бюджетные дотации, связанные с проведением определенной целевой политики						
3	Сальдо потока (чистый поток денежных средств – доход государства) (строка 1 – строка 2)						
3.1	То же нарастающим итогом						
3.2	Коэффициент дисконтирования						
3.3	Дисконтированный чистый поток денежных средств (чистый дисконтированный доход государства)						
3.4	Дисконтированный чистый поток денежных средств (чистый дисконтированный доход государства) нарастающим итогом						

5.3 Особенности системы оценки инвестиционных проектов, реализуемых в угольной промышленности

Система оценки инвестиционных проектов состоит из следующих этапов оценки:

- технологические решения проекта
- основные технические показатели проекта
- коммерческая эффективность проекта
- уровень безубыточности проекта
- чувствительность проекта к неблагоприятным факторам
- бюджетная эффективность проекта

Оценка технологических решений проекта

Оценка уровня технологических решений проекта осуществляется по следующим направлениям:

- выявляется степень обоснованности выбранной технологии основного и вспомогательных производств на основе сравнения возможных вариантов технологических процессов (схем) по уровню их экономической эффективности, технической безопасности, а также степени риска и вероятности возникновения аварийных ситуаций;
- определяются источники и порядок приобретения технологии и ее краткая характеристика;
- устанавливается перечень основного технологического оборудования и степень обоснованности его выбора;
- осуществляется оценка производственно-технологической структуры и состава предприятия.

Оценка основных технических показателей проекта

Оценка технических показателей шахты в результате реализации инвестиционного проекта проводится по следующим показателям:

- механизация очистных работ;
- среднемесячная производительность выемочной техники (расчетная);
- среднесуточная нагрузка на пласт и на очистной забой;
- потери угля при эксплуатации;
- механизация подготовительных работ;
- среднемесячная производительность проходческих машин (расчетная);
- расход электроэнергии на 1 т добытого угля;
- производительность труда рабочего по добыче.

Оценка технических показателей разреза в результате реализации инвестиционного проекта осуществляется по следующим показателям:

- производительность экскаваторов на добычных работах;
- производительность экскаваторов на вскрышных работах;
- производительность экскаваторов на переэкскавации;
- производительность бурового станка на добычных работах;
- производительность бурового станка на вскрышных работах;
- расход электроэнергии на 1 т угля, на 1 м³ вскрыши и на 1 м³ горной массы;
- производительность труда по добытому углю и горной массе (рабочего по добыче).

Глава 6. Механизм отбора эффективных инвестиционных проектов

Целью отбора инвестиционных проектов является выбор проектов, реализуемых в рамках частно-государственного партнерства, которые будут способствовать эффективности производственно-хозяйственной деятельности угольных компаний и угольной промышленности.

Основными задачами механизма отбора инвестиционных проектов являются:

- выявление ожидаемой величины экономического эффекта при реализации инвестиционного проекта
- оценка степени эффективности данного проекта по сравнению с другими сопоставляемыми объектами инвестиций
- выбора экономически предпочтительного проекта

Механизм отбора инвестиционных проектов включает 3 этапа:

- дифференциация инвестиционных проектов по их экономическому содержанию;
- расчет показателей эффективности инвестиционных проектов;
- отбор инвестиционных проектов, исходя из показателей эффективности инвестиционных проектов.

1 этап

Все представленные инвестиционные проекты дифференцируются по их экономическому содержанию на три группы:

- новое строительство;
- расширение и реконструкция действующих предприятий;
- прочие проекты.

К новому строительству относится строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений, а также филиалов и отдельных производств, которые после ввода в эксплуатацию будут находиться на самостоятельном балансе, осуществляемое на новых площадках в целях создания новой производственной мощности. Если строительство пред-

приятия или сооружения намечается осуществлять очередями, то к новому строительству относятся первая и последующие очереди до ввода в действие всех запроектированных мощностей на полное развитие предприятия (сооружения).

К новому строительству относится также строительство на новой площадке предприятия такой же или большей мощности взамен ликвидируемого предприятия, дальнейшая эксплуатация которого по техническим и экономическим условиям признана нецелесообразной, а также в связи с необходимостью, вызываемой производственно-технологическими или требованиями промышленной безопасности.

К расширению действующих предприятий относится строительство дополнительных производств на действующем предприятии (сооружении), а также строительство новых и расширение существующих отдельных объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения на территории действующих предприятий или примыкающих к ним площадках в целях создания дополнительных или новых производственных мощностей.

К расширению действующих предприятий относится также строительство филиалов и производств, входящих в их состав, которые после ввода в эксплуатацию не будут находиться на самостоятельном балансе.

К реконструкции действующих предприятий относится переустройство существующих объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило, без расширения имеющихся зданий и сооружений основного назначения, связанное с совершенствованием производства и повышением его технико-экономического уровня на основе достижений научно-технического прогресса и осуществляемое по комплексному проекту на реконструкцию предприятия в целом в целях увеличения производственных мощностей, улучшения качества и изменения номенклатуры продукции, в основном без увеличения численности работающих при одновременном улучшении условий их труда и охраны окружающей среды. При реконструкции действующих предприятий может осуществляться: расширение отдельных зданий и сооружений основного, подсобного и обслуживающего назначения в случаях, когда новое высокопроизводительное и более совершенное по техническим показателям оборудование не может быть размещено в существующих зданиях; строительство новых и расширение существующих цехов и объектов подсобного и обслуживающего назначения в целях ликвидации диспропорций; строительство новых зданий и сооружений того же назначения взамен ликвидируемых на территории действующего предприятия, дальнейшая эксплуатация которых по техническим и экономическим условиям признана нецелесообразной.

К техническому перевооружению действующих предприятий относится комплекс мероприятий по повышению технико-экономического уровня на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, модернизации и замены устаревшего и физически изношенного оборудования новым более производительным, а также по совершенствованию общезаводского хозяйства и вспомогатель-

ных служб. При техническом перевооружении действующих предприятий на существующих производственных площадях может осуществляться установка оборудования и машин, автоматизированных систем управления и контроля, современных средств в управлении производством, модернизация и техническое переустройство природоохранных объектов, отопительных и вентиляционных систем, присоединение предприятий, цехов и установок к централизованным источникам тепло- и электроснабжения.

К прочим инвестиционным проектам относятся проекты, не соответствующие экономическому содержанию первых двух групп.

В дальнейшем оценка эффективности проектов и отбор наиболее эффективного проекта осуществляется в рамках каждой группы.

2 этап

Из приведенных в подразделе 4.2 критериев эффективность проекта в наибольшей степени эффективность проекта отражают три показателя, которые и приняты в качестве показателей, по уровню которых осуществляется сравнительная оценка инвестиционных проектов:

- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя норма доходности;
- уровень доходности дисконтированных инвестиций.

Кроме того, при сравнительной оценке проектов используются следующие показатели:

- уровень безубыточности проекта;
- общая устойчивость проекта;
- бюджетная эффективность проекта.

3 этап

Отбор инвестиционных проектов проводится исходя из показателей эффективности инвестиционных проектов, которые представляются по форме таблицы 2.14.

Таблица 2.14

Показатели эффективности инвестиционных проектов

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Наименование инвестиционного проекта				
			1	2	3	...	i
1	Чистый дисконтированный доход (ЧДД)	тыс. руб.					
2	Внутренняя норма доходности (ВНД)	%					
3	Уровень доходности дисконтированных инвестиций	%					
4	Уровень безубыточности проекта						
5	Бюджетная эффективность проекта (чистый дисконтированный	тыс. руб.					

доход государства)						
--------------------	--	--	--	--	--	--

Чистый дисконтированный доход используется для выбора экономически предпочтительного проекта и оценки степени экономической целесообразности его реализации при среднеотраслевых условиях предоставления инвестиций.

Внутренняя норма доходности используется для сравнительной оценки коммерческой эффективности лучшего проекта.

Уровень доходности дисконтированных инвестиций позволяет выявить оптимальный инвестиционный проект с точки зрения использования инвестиций.

Уровень безубыточности показывает степень его устойчивости. Проект принято считать устойчивым, если уровень безубыточности не превышает 0,6-0,7 после освоения мощностей.

Бюджетная эффективность проводится с целью выявления положительных для государства результатов.

Приоритетными являются инвестиционные проекты, имеющие максимальную величину чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы доходности, уровня доходности дисконтированных инвестиций, низкий уровень безубыточности и положительный для государства чистый дисконтированный доход.

Глава 7. Оценка фактора неопределенности и управление рисками проекта

Учет риска инвестиций является обязательной составной частью работ по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов.

Что такое риск? Слово “риск” испано-португальского происхождения и в переводе означает “подводная скала”, что точно отражает его суть.

Понятие риска используется в целом ряде наук. Исследования по анализу риска можно найти в литературе по праву, медицине, психологии, философии. Это показывает многоаспектность проблемы. В экономической науке под рисками понимается вероятность (угроза) потери предприятием части своих ресурсов, снижении доходов в результате осуществления любых видов деятельности, связанных с производством продукции, товаров, услуг, их реализацией, товарно-денежными и финансовыми операциями.

Риск имеет двойственную природу. Его объективная природа связана с неопределенностью внешней среды, которая включает в себя независимые от деятельности предприятия политические, экономические и социальные условия. Неопределенность внешней среды предопределяется ее зависимостью от множества переменных факторов, контрагентов и лиц, информация о которых не полна, а поведение не всегда можно предсказать с необходимой точностью.

Субъективная природа риска связана с тем, что выбор решений зависит от сугубо индивидуальных характеристик человека: его знаний, опыта, информированности, интуиции и т. п.

Под рисками в инвестиционной деятельности понимаются возможные отрицательные изменения внешних и внутренних условий и факторов, в рамках которых происходит развитие проекта и которые оказывают влияние на его коммерческую эффективность. Риск является следствием неполной уверенности в достижении запланированных результатов инвестиционного проекта в связи с невозможностью точного прогнозирования внешних условий и технико-экономических характеристик проекта в расчетном периоде.

При оценке риска наиболее существенными являются три вида неопределенности:

- целевая неопределенность, связанная с недостаточно четкой постановкой целей и задач оценки проекта из-за недостаточной определенности целей, интересов и поведения участников инвестиционного проекта;

- информационная неопределенность, связанная с неполнотой и неточностью информации, которая необходима для проведения оценок проекта;

- прогностическая неопределенность, заключающаяся в практической невозможности достаточно точного предвидения будущих условий реализации проекта.

Таким образом, реализация каждого инвестиционного проекта сопряжена с определенным риском, который необходимо максимально уменьшить. Если же устанавливаемые меры не позволяют снизить влияние рисков, угрожающих прибыльности проекта, то от его реализации необходимо отказаться.

7.1. Оценка риска инвестиций

Оценка рисков инвестиций проводится в следующей последовательности:

- выявление и классификация рисков, возникающих в процессе реализации проекта;

- оценка уровня отдельных рисков;

- оценка риска проекта в целом.

Сложность выявления и классификации рисков, возникающих при осуществлении инвестиционного проекта, заключается в их многообразии. В настоящее время в экономической литературе отсутствует единые принципы и подходы при классификации рисков. Различные специалисты по инвестиционному проектированию предлагают разные виды группировок факторов риска.

Если обобщить все предлагаемые виды классификаций, то, в основном, предлагаются группировки по следующим классификационным признакам:

1. По внутренней сущности

- 1.1. Макроэкономические риски
- 1.2. Правовые риски
- 1.3. Риски, связанные с проектными разработками
- 1.4. Производственные риски
- 1.5. Управленческие риски
- 1.6. Коммерческие риски
- 1.7. Финансовые риски
- 1.8. Отраслевые риски

2. По характеру воздействия

- 2.1. Внешние риски
- 2.2. Внутренние риски

3. По времени возникновения при осуществлении проекта

- 3.1. Прединвестиционные риски
- 3.2. Инвестиционные риски
- 3.3. Эксплуатационные риски

4. По типам рисков

- 4.1. Страновые риски
- 4.2. Риски ненадежности участников проекта
- 4.3. Риски снижения предусмотренных проектом доходов

5. По природе рисков

- 5.1. Объективные риски
- 5.2. Субъективные риски

Рассмотрим более детально приведенные группировки.

1. По внутренней сущности

Макроэкономические риски - это риски, проявляющиеся вследствие определенных действий законодательной и исполнительной власти, включая принятия нормативно-правовых актов по изменению налоговых, трудовых и социальных условий. Макроэкономические риски еще остаются весьма существенными при проведении инвестиционной деятельности в России. Эти риски трудно поддаются управлению и их негативное воздействие может быть сглажено за счет уменьшения воздействия остальных рисков.

Правовые риски это риски, возникающие из-за действий арбитражной и судебной системы. Правовые риски в настоящее время в России превышает допустимые для цивилизованной страны размеры.

Риски, связанные с проектными разработками, проявляются в связи с неточностью исходных данных или нормативов, использованных в расчетах инвестиционного проекта.

Производственные риски представляют собой риски, связанные с производственной деятельностью, а именно несоблюдение технологии производства, сбой и поломки оборудования, снижение производительности применяемого оборудования и т. д.

Управленческие риски связаны с уровнем квалификацией менеджмента, а также с системой управления предприятием.

Коммерческие риски - это риски, возникающие в процессе реализации товаров и услуг, к которым относятся: неустойчивость спроса, усиление конкуренции на рынках сбыта, снижение цен реализации на внутреннем и внешнем рынках, нарушение контрактов поставщиками материалов и оборудования, а также рост цен на сырье и материалы, на оборудование, инвентарь и инструмент, на строительно-монтажные работы.

Финансовые риски возникают при осуществлении финансовых операций, в том числе невозможность финансирования проекта из собственных средств, риски, возникающие при осуществлении взаиморасчетов (задержка платежей), неплатежеспособность потребителей и т.п.

Отраслевые риски - это вероятность потерь в результате изменений в экономическом состоянии отрасли, связанные с появлением новых более эффективных технологий и продуктов, новых источников удовлетворения потребностей в топливе (топливные заменители, нетрадиционные виды энергоресурсов).

2. По характеру воздействия

Внешние риски представляют собой риски, не зависящие от участников и разработчиков проекта, как, например, политические, экономические и социальные изменения, инфляция, экология, режим таможенного регулирования и т. д.

Внутренние риски - риски, вызванные факторами, имеющими непосредственное отношение к осуществлению проекта.

3. По времени возникновения при осуществлении проекта

Прединвестиционные риски - риски, возникающие на этапе разработки инвестиционного проекта и связанные с неточностью исходных данных или нормативов, использованных при подготовке бизнес-плана и ТЭО.

Инвестиционные риски - риски, возникающие на этапе реализации проекта. К ним относятся такие риски, как возможности срыва сроков строительства и освоения мощностей или введения в эксплуатацию оборудования, неудача в создании технических средств, рост цен на оборудование и инвентарь, рост цен на строительно-монтажные работы, срыв поставок оборудования, невозможность финансирования проекта из собственных средств и т. д.

Эксплуатационные риски - риски, возникающие на этапе эксплуата-

ции проекта и включающие сбои и поломки оборудования, снижение производительности применяемого оборудования, неустойчивость спроса на данный сорт угля, усиление конкуренции на рынках сбыта, снижение цен реализации угля на внутреннем и внешнем рынках, нарушение контрактов поставщиками материалов и оборудования, рост цен на сырье и материалы, задержка платежей, неплатежеспособность потребителей.

4. По типам рисков

Страновые риски - риски, связанные с конфискацией имущества либо утерей прав собственности при выкупе их по цене ниже рыночной или предусмотренной проектом, непредвиденные изменения законодательства, ухудшающие финансовые показатели проекта (например, повышение налогов, ужесточение требований к производству, производимой продукции), смена персонала в органах государственного управления, трактующего законодательство непрямого действия.

Риски ненадежности участников проекта выражаются в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного:

-нецелевым расходованием средств, предназначенных для инвестирования в данный проект или для создания финансовых резервов, необходимых для реализации проекта;

-финансовой неустойчивостью организации, реализующей проект (недостаточное обеспечение оборота собственными оборотными средствами, недостаточное покрытие краткосрочной задолженности оборотом, отсутствие достаточных активов для имущественного обеспечения кредитов и т. д.);

-недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта, их ликвидацией или банкротством.

Риски снижения предусмотренных проектом доходов обусловлены техническими, технологическими и организационными решениями проекта и включают риски, связанные с технической реализуемостью и обоснованностью проекта, уровня проектной проработки проекта, включая маркетинговые исследования.

5. По природе рисков

Объективные риски включают риски, не зависящие от решения принимаемых частниками и разработчиками проекта, а именно риски, проявляющиеся вследствие определенных действий законодательной и исполнительной власти, включая принятия нормативно-правовых актов по изменению налоговых, трудовых и социальных условий, риски, возникающие из-за действий арбитражной и судебной системы.

Субъективные риски представляют собой риски, связанные с принимаемыми решениями участниками и разработчиками проекта, а именно

риски, вызываемые неточностью исходных данных или нормативов, использованных в расчетах, а также техническими, технологическими, коммерческими и финансовыми рисками.

Рассмотренные типы классификаций значительно отличаются друг от друга характеристиками и набором факторов риска. Их изучение и анализ показали, что для инвестиционных проектов, реализуемых в промышленности, наиболее подходящей, исходя из полного охвата наиболее значительных рисков и возможности количественной оценки их воздействия на результаты проекта, является 3-ех уровневая классификация, учитывающая время возникновения рисков, их внутреннюю сущности и характеристики отдельных факторов.

Предлагаемая классификация подразделяет все риски на 3 крупных подраздела: риски на прединвестиционной стадии, риски на инвестиционной стадии и риски на эксплуатационной стадии. В каждом подразделе отдельные риски группируются по их внутренней сущности. При этом в зависимости от характеристик отрасли и инвестиционного проекта на стадиях реализации инвестиционного проекта действуют различные группы рисков.

Классификация выглядит следующим образом:

А. Риски на прединвестиционной стадии

1. Политические риски

1.1. Отношение местных властей

2. Риски, связанные с проектными разработками

2.1. Квалификация и возможности проектировщика

2.2. Соответствие проекта идее заказчика

2.3. Принципиальные проектные решения

2.4. Технологичность проектных решений

2.5. Согласованность разработки частей проекта

2.6. Влияние органов экспертизы

2.7. Срок разработки проекта

Б. Риски на инвестиционной стадии

1. Технические риски

1.1. Ошибки и небрежности проектирования

1.2. Система управления реализацией проекта

1.3. Сроки строительства и освоения проектной мощности

2. Коммерческие риски

2.1. Нарушение контрактов поставщиками (сроки и качество поставок стройматериалов, комплектующих и оборудования)

2.2. Рост цен на сырье и материалы

2.3. Рост цен на оборудование, инвентарь и инструмент

2.4. Рост цен на строительные-монтажные работы.

3. Финансовые риски

- 3.1. Несоответствие стоимости проекта утвержденной смете
- 3.2. Невозможность финансирования проекта из собственных средств
- 3.3. Платежеспособность инвестора

В. Риски на эксплуатационной стадии

1. Политические и макроэкономические риски

- 1.1. Нестабильность политической обстановки
- 1.2. Ухудшение условий кредитования (увеличение ставки рефинансирования).
- 1.3. Ухудшение условий налогообложения
- 1.4. Изменения в трудовом законодательстве, влияющие на снижение эффективности проекта.

2. Риски, связанные с проектными разработками

- 2.1. Мощности предприятия
- 2.2. Производительности основного оборудования
- 2.3. Численности персонала и производительности труда

3. Технические риски

- 3.1. Несоблюдение технологии производства
- 3.2. Сбои и поломки оборудования
- 3.3. Снижение производительности применяемого оборудования

4. Коммерческие риски

- 4.1. Неустойчивость спроса на данный вид продукции
- 4.2. Усиление конкуренции на рынках сбыта.
- 4.3. Снижение цен реализации продукции на внутреннем и внешнем рынках
- 4.4. Нарушение контрактов поставщиками
- 4.5. Рост цен на сырье и материалы

5. Финансовые риски

- 5.1. Риски, возникающие при осуществлении взаиморасчетов (задержка платежей)
- 5.2. Неплатежеспособность потребителей.

6. Социальные риски

- 6.1. Квалификация кадров
- 6.2. Текучесть кадров

Приведенные риски инвестиций являются стандартными. Однако, каждый инвестиционный проект имеет свои особенности и поэтому при определении количества и видов рисков необходимо руководствоваться спецификой отрасли и инвестиционного проекта.

После выявления количества и видов рисков, которые присущи данному инвестиционному проекту, проводится *численное определение уровня отдельных рисков*, исходя из следующих критериев:

- потери от риска должны быть независимы друг от друга;

-потери по одному направлению из “портфеля рисков” необязательно увеличивают вероятность потерь по другому (за исключением форс-мажорных обстоятельств);

-максимально возможный ущерб не должен превышать финансовых возможностей участников.

В экономической литературе приводится значительное количество методов количественной оценки рисков, из которых наиболее распространенными являются следующие:

-статистический метод;

-метод аналогов;

-метод экспертных оценок.

Статистический метод заключается в том, что изучается статистика потерь от риска, имевших место в данном или аналогичных проектах. При этом устанавливается вероятность получения желаемого результата. Частота возникновения (F) уровня потерь определяется по формуле:

$$F = n/N,$$

где: n - число случаев наступления конкретного уровня потерь;

N - общее число рассматриваемых случаев.

Риск может измеряться абсолютной величиной возможных случайных потерь в денежном выражении, либо отношением этих потерь к некоторой базе, в качестве которой может выступить показатель чистой прибыли, полной балансовой прибыли и валового дохода.

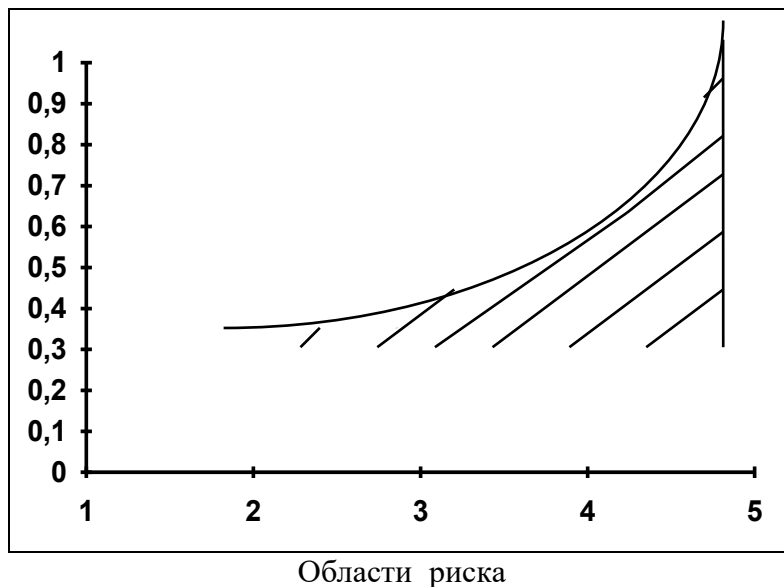
Для определения уровня потерь и построения кривой риска используется понятие областей риска, представляющих собой зоны общих потерь. Обычно выделяются следующие основные области риска: безрисковая область, область минимального риска, область повышенного риска, область критического риска и область недопустимого риска.

Инструментом статистической оценки уровня риска служит график, который носит название графика Лоренца [17]. При этом уровень риска определяется по частоте возникновения потерь:

$$Y = (F : \sum F) 100$$

Для построения графика вычисляются кумулятивные (накопленные) итоги уровней рисков. График Лоренца строят в квадрате 100x100, откладывая на вертикальной оси кумулятивные итоги рисков, и соединяя их плавной кривой, предварительно разбивая горизонтальную ось на равные отрезки по числу областей риска.

Любая линия Лоренца может быть описана уравнением $Y = F(x)$ и тогда уровень риска может быть определен как площадь фигуры, заключенной между осью абсцисс, соответствующей линией Лоренца и перпендикулярами, опущенными из крайних точек этой линии на ось абсцисс.



Достоинством данного метода является возможность анализировать различные сценарии реализации проекта и учитывать разные факторы рисков.

К главному недостатку метода относится необходимость значительного объема исходных данных, которые необходимо специально выявлять, и усложненные методы расчета общей величины риска.

Метод аналогов заключается в том, что изучается статистика потерь, имевших место в аналогичных проектах. Частота потерь по отдельным внешним и внутренним факторам реализованного проекта (F_i) определяется по формуле:

$$F_i = N_{oi} / N_{li} ,$$

где: N_{oi} - запланированный уровень i -го фактора в инвестиционном проекте;

N_{li} - фактический достигнутый уровень i -го фактора в реализованном инвестиционном проекте.

Общая величина потерь проекта (F) может быть получена путем перемножения полученных индексов по каждому фактору, т. е.

$$F = F_1 \times F_2 \times F_3 \times \dots \times F_n$$

Недостатками этого метода расчета рисков являются следующие:

-оценка рисков может быть проведена только по технико-экономическим показателям;

-изменение макроэкономических, коммерческих, финансовых и ряда других рисков не может быть вычислено;

-внешние условия в рамках которых разрабатывались уже реализованные проекты могут значительно отличаться от тех, которые действуют в период разработки нового проекта;

-каждый проект, несмотря на свое сходство с другими проектами, имеет свою неповторимую индивидуальность, которая не позволяет ему быть аналогом для других проектов.

Наиболее приемлемым методом расчета уровня риска для практического применения является метод экспертных оценок.

Метод экспертных оценок базируется на проведении опроса нескольких независимых экспертов с целью определения влияния различных факторов на уровень риска проекта. В настоящее время существуют различные модификации метода экспертных оценок с различной степенью сложности обработки мнений экспертов.

Автор настоящей работы предлагает оценку риска инвестиций проводить на основе следующего варианта метода экспертных оценок, включающего:

-балльная оценка степени влияния данного вида риска на снижение эффективности проекта;

-балльная оценка вероятности наступления данного вида риска;

-определение общего количества баллов по всем рискам инвестиций;

-определение зоны риска;

-определение поправки на риск.

Оценки численных значений степени влияния риска на снижение эффективности проекта и вероятности наступления риска осуществляются экспертами в составе не менее 3 человек (может быть принято и большее количество), руководствуясь следующими балльными оценками, которые также могут быть приняты в другой балльной системе):

I. Степень влияния риска на снижение эффективности проекта:

-влияние риска невелико - 1 балл;

-влияние риска достаточно существенное - 2 балла;

-влияние риска очень значительное - 3 балла.

II. Вероятность наступления риска:

-наступление риска маловероятно - 1 балл;

-риск, возможно, будет проявлен - 2 балла;

-риск наверняка реализуется - 3 балла.

Полученные от каждого эксперта баллы, характеризующие степень влияния риска на снижение эффективности проекта (M_i), и баллы, характеризующие вероятность наступления риска (L_i), по каждому виду риска перемножаются для выявления степени значимости данного риска (P_i), т.е.

$$P_i = M_i \times L_i .$$

Для определения средней балльной оценки степени значимости каждого вида риска (S_i), баллы оценки степени значимости данного риска (P_i), установленные каждым экспертом, суммируются и делятся на количество экспертов, т.е. $S_i = (P_{i1} + P_{i2} + P_{i3} + \dots + P_{ij}) : n$,

где: P_{ij} - баллы оценки степени значимости риска i , установленные экспертами от 1 до j ;

n - количество экспертов.

На основе средней балльной оценки степени значимости каждого вида риска (S_i), определяется статус каждого риска путем дифференцирования степени значимости риска на три группы:

-группа с наибольшими значениями - степень значимости не менее 6 (высокий статус);

-группа со средними значениями - степень значимости между 3 и 5 (средний статус);

-группа с низкими значениями - степень значимости менее 3 (низкий статус).

Для определения общей суммы баллов по всем рискам (S) средние баллы значимости отдельных рисков суммируются:

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_i,$$

где i - риски от 1 до i .

Условный пример определения степени значимости отдельного вида и суммы баллов всех рисков (с ограниченным количеством рисков), а также оценка статуса риска приведен в таблице 2.15.

Таблица 2.15

Оценка рисков проекта

Цифры условные

№ п/п	Название рисков	Степень влияния риска	Вероятность наступления риска	Степень значимости риска	Статус риска
1	2	3	4	5(3x4)	6
I	Преинвестиционная стадия				
1	Срок разработки проекта (средняя по экспертам)			3	Низкий
	Эксперт 1	3	1	3	
	Эксперт 2	3	1	3	
	Эксперт 3	3	1	3	
	Итого по фактору 1 (средняя по экспертам)			3	
II	Инвестиционная стадия				
2	Сроки строительства и освоения проектной мощности (средняя по экспертам)			6,3	Высокий
	Эксперт 1	3	2	4	
	Эксперт 2	3	3	9	
	Эксперт 3	3	2	6	
3	Рост цен на строительномонтажные работы (средняя по экспертам).			3	Низкий
	Эксперт 1	1	3	3	
	Эксперт 2	1	3	3	
	Эксперт 3	1	3	3	
4	Несоответствие стоимости проекта утвержденной смете (средняя по экспертам)			4	Средний
	Эксперт 1	2	2	4	
	Эксперт 2	2	2	4	
	Эксперт 3	2	2	4	

1	2	3	4	5(3x4)	6
5	Невозможность финансирования проекта из собственных средств (средняя по экспертам).			7	Высокий
	Эксперт 1	3	2	6	
	Эксперт 2	3	2	6	
	Эксперт 3	3	3	9	
	Итого (по факторам 2-5 средней по экспертам)			20,3	
III	Эксплуатационная стадия				
6	Ухудшение условий кредитования. (средняя по экспертам)			2,7	Низкий
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	2	2	4	
	Эксперт 3	2	1	2	
7	Ухудшение условий налогообложения и взимания налогов. (средняя по экспертам)			2	Низкий
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	2	1	2	
	Эксперт 3	2	1	2	
8	Изменения в трудовом законодательстве, влияющие на снижение эффективности проекта (средняя по экспертам)			1	Низкий
	Эксперт 1	1	1	1	
	Эксперт 2	1	1	1	
	Эксперт 3	1	1	1	
	Не подтверждение данных, заложенных в проект:				
9	-технологии производства; (средняя по экспертам)			4	Средний
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	2	2	4	
	Эксперт 3	2	3	6	
10	-управления производством; (средняя по экспертам)			4	Средний
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	2	2	4	
	Эксперт 3	2	3	6	
11	-экологии производства (средняя по экспертам)			2	Низкий
	Эксперт 1	1	2	2	
	Эксперт 2	1	2	2	
	Эксперт 3	1	2	2	
12	-качества продукции; (средняя по экспертам)			5	Высокий
	Эксперт 1	3	1	3	
	Эксперт 2	3	2	6	
	Эксперт 3	3	2	6	
	Неточность исходных данных или нормативов, использованных в расчетах:				
13	-мощности предприятия; (средняя по экспертам)			4,7	Высокий
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	3	2	6	
	Эксперт 3	2	3	6	

1	2	3	4	5(3x4)	6
14	-производительности основного оборудования (средняя по экспертам);			2	Низкий
	Эксперт 1	1	2	2	
	Эксперт 2	1	2	2	
	Эксперт 3	1	2	2	
15	-численности персонала и производительности труда (средняя по экспертам);			4	Средний
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	2	2	4	
	Эксперт 3	3	2	6	
16	Несоблюдение технологии производства(средняя по экспертам).			4	Средний
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	2	2	4	
	Эксперт 3	2	3	6	
17	Сбои и поломки оборудования (средняя по экспертам).			6	Высокий
	Эксперт 1	3	2	6	
	Эксперт 2	3	3	9	
	Эксперт 3	3	1	3	
18	Сложные условия поставки сырья (средняя по экспертам)			2	Низкий
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	2	1	2	
	Эксперт 3	2	1	2	
19	Неустойчивость спроса на данный вид продукции(средняя по экспертам).			3	Низкий
	Эксперт 1	3	1	3	
	Эксперт 2	3	1	3	
	Эксперт 3	3	1	3	
20	Усиление конкуренции на рынках сбыта. (средняя по экспертам).			3,3	Низкий
	Эксперт 1	2	2	4	
	Эксперт 2	2	2	4	
	Эксперт 3	1	2	2	
21	Снижение цен реализации на внутреннем и внешнем рынках (средняя по экспертам).			3	Низкий
	Эксперт 1	3	1	3	
	Эксперт 2	3	1	3	
	Эксперт 3	3	1	3	
22	Нарушение контрактов поставщиками материалов и оборудования (средняя)			2	Низкий
	Эксперт 1	2	1	2	
	Эксперт 2	2	1	2	
	Эксперт 3	2	1	2	
23	Рост цен на сырье и материалы (средняя).			8	Высокий
	Эксперт 1	3	3	9	
	Эксперт 2	2	3	6	
	Эксперт 3	3	3	9	
24	Риски, возникающие при осуществлении взаиморасчетов (задержка платежей) средняя			6	Высокий

1	2	3	4	5(3x4)	6
	Эксперт 1	2	3	6	
	Эксперт 2	2	3	6	
	Эксперт 3	2	3	6	
25	Неплатежеспособность потребителей (средняя).			9	Высокий
	Эксперт 1	3	3	9	
	Эксперт 2	3	3	9	
	Эксперт 3	3	3	9	
26	Квалификация кадров (средняя).			5	Высокий
	Эксперт 1	3	1	3	
	Эксперт 2	3	2	6	
	Эксперт 3	3	2	6	
27	Текучесть кадров (средняя по экспертам).			5	Высокий
	Эксперт 1	3	1	3	
	Эксперт 2	3	2	6	
	Эксперт 3	3	2	6	
	Всего (по факторам средняя по экспертам)			111,0	

На основе общей суммы баллов по всем рискам (итог графы 5 табл. 2.15) определяются зоны риска, а именно:

- зона минимального риска;
- зона среднего риска;
- зона повышенного риска;
- зона высокого риска;
- зона критического риска.

Зоны риска выявляются для каждого конкретного проекта на основе вычисления шкалы величины общего риска в баллах по формуле:

$$W = (P_{\max} \times R_{\max} \times T) : t,$$

где: W - количество баллов, отделяющих одну градацию от другой в шкале величин общего риска;

P_{\max} - максимальное количество баллов степени влияния риска на снижение эффективности;

R_{\max} - максимальное количество баллов вероятности наступления риска;

T - количество рисков, принятых в расчете;

t - количество градаций шкалы.

Расчет зон риска исходя из цифр условного примера, приведенного в табл. 2.15, следующий:

$$(3 \times 3 \times 27) : 5 = 48,6$$

где: 48,6 - количество баллов, отделяющих одну градацию от другой в шкале величин общего риска;

3 - максимальное количество баллов степени влияния риска на снижение эффективности;

3 - максимальное количество баллов вероятности наступления риска;

27 - количество рисков, принятых в расчете;

5 - количество градаций шкалы.

Так как количество баллов, отделяющих одну градацию от другой по данному расчету, составляет 48,6 балла, то можно округлить и принять для удобства, что 50 баллов отделяют одну зону риска от другой.

Исходя из данного расчета можно составить таблицу зон риска, которая приведена в таблице 2.16.

Таблица 2.16

Зоны риска проекта

№ зоны риска	Характеристика общего риска	Величина общего риска в баллах
1	Минимальный риск	до 50
2	Средний риск	от 51 до 100
3	Повышенный риск	от 100 до 150
4	Высокий риск	от 150 до 200
5	Критический риск	свыше 200

Исходя из цифр условного примера данный проект, имея 111 баллов всех рисков инвестиций, находится в 3 зоне рисков, т.е. в зоне повышенного риска.

Наиболее наглядно зоны риска проекта видны из графика 2.5.

Определение поправки на риск снижения предусмотренных проектом доходов (V), включающую **в норму дисконта**, осуществляется по формуле:

$$V = (S \times d) : (P_{\max} \times R_{\max} \times t),$$

где: S - общая сумма баллов всех рисков;

P_{\max} - максимальное количество баллов степени влияния риска на снижение эффективности по одному риску;

R_{\max} - максимальное количество баллов вероятности наступления риска по одному риску;

t - количество рисков, принятых в расчете;

d - критический уровень поправки на риск, в %.

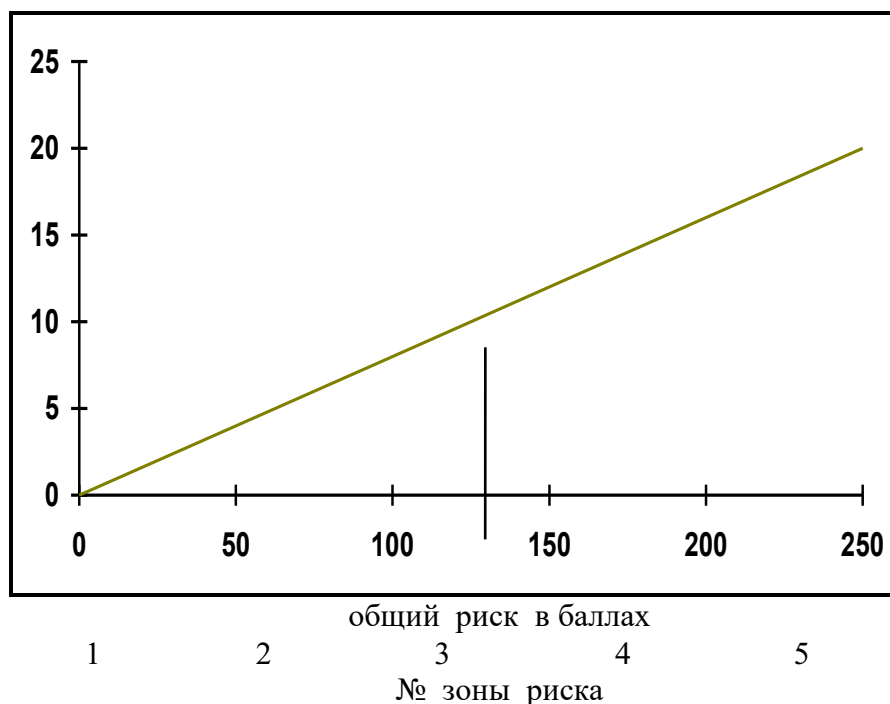
Вопрос о величине критического уровня поправки на риск (d) для различных отраслей промышленности и различных типов инвестиционных проектов является малоизученным. В связи с этим для расчетов может быть принята критическая величина поправки на риск в размере 20%, ре-

комендуемая “Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов” (вторая редакция), утвержденных Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ от 21.06. 1999г. № ВК 477 (раздел 11 стр. 94).

График 2.5

Зона риска проекта

% уровень поправки на риск



В приведенном в таблице 2.15 в условном примере общее количество баллов всех рисков инвестиций по всем 27 факторам составляет 111, а поправка на риск равна 9,1%. Эта цифра получена путем расчета по вышеприведенной формуле:

$$(111 \times 20) : (3 \times 3 \times 27) = 9,1\%,$$

- где: 111 - общее количество баллов всех рисков инвестиций;
 20 - критический уровень поправки на риск, в %;
 3 - максимальное количество баллов степени влияния риска на снижение эффективности по одному риску;
 3 - максимальное количество баллов вероятности наступления риска по одному риску;
 27 - количество рисков, принятых в расчете.

Для экспресс оценки поправки на риск может быть использована таблица поправок на риск, рекомендованная “Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов” (вторая редакция).

Поправка на риск

Величина риска	Цель проекта	Поправка на риск, в %
Низкий	Вложения в развитие производства на базе освоенной техники	3-5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8-10
Высокий	Производства и продвижение на рынок нового продукта	13-15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18-20

7.2. Снижение риска инвестиций

Организационно-экономический механизм реализации проекта, сопряженного с риском, должен включать эффективные средства смягчения высоких рисков и их возможных неблагоприятных последствий.

Наиболее известными являются четыре способа снижения риска инвестиций:

- элиминирование влияния риска;
- разделение риска с партнерами;
- создание резервного фонда на покрытие непредвиденных расходов;
- страхование риска.

Под *элиминированием влияния* риска понимается разработка и реализация мероприятий, позволяющих снизить или ликвидировать влияние определенного фактора риска.

Для этой цели по каждому выявленному риску, имеющему высокий и средний статус, определяются возможные мероприятия по его снижению на основе разработки карт рисков.

Карта риска имеет вид, представленный в таблице 2.18 на условном примере.

Разделение риска с партнерами заключается в том, что в соответствии с общепринятой практикой вся ответственность на выполнение работ по контрактам (договорам) возлагается на проектировщиков, подрядчиков и поставщиков.

Создание резервного фонда на покрытие непредвиденных расходов является способом снижения риска, предусматривающим установление соотношения между потенциальными рисками, возникающими при реализации проекта, и размером расходов, необходимых для их преодоления.

Карта риска

<u>Название риска</u>			<u>Стадия проекта</u>	<u>Этап проекта</u>
Увеличение сроков разработки проекта			прединвестиционная	Технико-экономическое обоснование
<u>Статус</u>	<u>Степень значимости риска</u>	<u>Вероятность наступления риска</u>	<u>Ожидаемое время наступления</u>	
средний	5	2	июнь 2009г.	
<u>Причины возникновения риска</u>			<u>Возможные меры снижения риска</u>	
1. Низкая квалификация проектировщиков 2. Ошибки и небрежности проектирования			1. Подбор проектной организации исходя из опыта разработки аналогичных проектов 2. Четкая координация и контроль за разработкой отдельных частей проекта	
<u>Последствия наступления риска</u>			<u>Сумма расходов по снижению риска</u>	
1. Срыв сроков разработки проектно-сметной документации на 1 месяц 2. Срыв сроков начала эксплуатации проекта 3. Потеря прибыли			1. Оплата услуг консультантов для выбора надежной проектной организации, имеющей высокопрофессиональных специалистов - 5,0 тыс. руб. 2. Принятие на временную работу специалиста по координации и контролю за разработкой проекта - 216 тыс. руб. (Месячная з/плата - 36 тыс. руб.; Срок работы 6 мес.)	
<u>Оценка размеров потерь при наступлении риска</u>				
1. Потеря прибыли: - 600 тыс. руб. Общие потери от наступления риска - 600 тыс. руб.			Общие затраты на мероприятия по снижению риска (стр. 1 + стр.2) - 221 тыс. руб.	

Резервирование средств осуществляется в том случае, когда в расчетном периоде чистый дисконтированный доход (NPV) является положительным при дисконтировании по норме дисконта, учитывающей установленные риски инвестиций, т.е. имеется в виду, что резервный фонд, использованный на покрытие непредвиденных расходов в процессе реализации проекта, будет возмещен в процессе эксплуатации предприятия.

Величина резервного фонда определяется как разница между чистым дисконтированным доходом (NPV_p), рассчитанным с учетом рисков, и чистым дисконтированным доходом (NPV_0), рассчитанным без учета рисков.

Страхование риска представляет собой передачу определенных рисков страховой компании. Суть страхования заключается в том, что инвестор готов отказаться от части своего возможного будущего дохода для того, чтобы избежать возможного риска. В зависимости от особенностей конкретного проекта могут применяться различные виды страхования: финансовых рисков, оборудования, грузов, подрядного строительства, от несчастных случаев и пр.

Анализ риска реализации инвестиционного проекта является одним из важнейших критериев, используемым для принятия решения об инвестировании и позволяющим осуществлять управление рисками на всех стадиях и этапах жизненного цикла инвестиционного проекта.

На прединвестиционной стадии разработки инвестиционного проекта на *этапе предварительной подготовки проекта*, когда проводится изучение вариантов проекта, результатом которого должна быть Декларация о намерениях, для анализа риска в рассматриваемых вариантах достаточно определять чувствительность проекта и его устойчивость, так как эти методы наименее трудоемки и позволяют достаточно надежно выявить границы риска. Управление рисками на данном этапе осуществляется посредством сравнительного анализа чувствительности вариантов проекта и их устойчивости и выбора варианта с наименьшим риском.

При подготовке *технико-экономического обоснования и бизнес-плана* избранного варианта инвестиционного проекта проводится оценка проекта по всем показателям, характеризующим возможные риски, а именно:

- оценка риска инвестиций;
- оценка чувствительности проекта;
- оценка устойчивости проекта;
- оценка безубыточности проекта.

На этом же этапе прединвестиционной стадии применяется способ элиминирования влияния риска путем составления карт рисков.

На прединвестиционной стадии создается резервный фонд для снижения возможной потери при наступлении рисков на инвестиционной стадии и в период освоения мощности на эксплуатационной стадии.

На инвестиционной и эксплуатационной стадиях в зависимости от характера и направленности рисков используются все способы снижения риска, а именно:

- элиминирование влияния риска;
- разделение риска с партнерами;
- создание резервного фонда на покрытие непредвиденных расходов;
- страхование риска.

Основные процедуры управления рисками на каждой стадии и этапе жизненного цикла инвестиционного проекта и соответствующие им методы представлены на рис. 2.6.

Стадии проекта	Этапы проекта	Процедуры управления риском	
Прединвестиционная стадия	<i>Декларация о намерениях (предварительная подготовка проекта)</i>	Оценка чувствительности вариантов	Оценка устойчивости вариантов
	<i>Технико-экономическое обоснование</i>	Оценка риска инвестиций	Оценка чувствительности проекта
	<i>Бизнес-план</i>	Оценка устойчивости проекта	Оценка безубыточности проекта
Инвестиционная стадия	<i>Строительство, реконструкция, модернизация</i>	Все способы риска	Снижение инвестиций
	<i>Установка оборудования</i>	Все способы риска	Снижение инвестиций
Эксплуатационная стадия	<i>Освоение мощности</i>	Все способы риска	Снижение инвестиций
	<i>Нормальная эксплуатация</i>	Все способы риска	Снижение инвестиций

Рис. 2.6 - Управление рисками

Раздел 3.

Прогнозирование развития угольной промышленности с использованием имитационной финансово-экономической модели (ИФЭМуголь)

Глава 8. Принципы и методы прогнозирования развития отрасли

8.1 Принципы прогнозирования развития отрасли

В современной литературе прогноз развития отрасли рассматривается как система аргументированных научных представлений о будущем ее состоянии.

В рыночных экономических условиях роль прогноза, выявляющего пути развития отрасли и экономическую эффективность, значительно возросла.

Главной задачей прогнозирования является постановка целей развития отрасли в рамках намечаемого перспективного состояния народного хозяйства страны, возможных вариантов развития отрасли и обоснованного выбора оптимального варианта развития.

Основные функции прогнозирования развития отрасли заключаются прежде всего:

- в научном анализе экономических, научно-технических и социальных процессов и тенденций, в оценке сложившейся ситуации и выявлении узловых проблем развития;

- в определении действия этих тенденций в будущем и предвидении новых экономических ситуаций;

- в выявлении возможных альтернатив развития отрасли в перспективе;

- возможности реализации поставленных целей перспективного развития отрасли и принятия оптимального варианта развития отрасли.

Прогноз устанавливает области и возможности, в рамках которых могут быть решены поставленные задачи развития отрасли, выявляет направления, главные проблемы, которые должны стать объектом для принятия соответствующих решений.

Следует отметить значение аналитических функций прогноза, заключающейся в исследовании факторов и тенденций развития отрасли, изменении показателей эффективности производства, в оценке достигнутого технико-экономического уровня в сопоставлении с мировым уровнем.

Базируясь на всестороннем учете объективных тенденций развития отрасли, прогнозы в тоже время не должны являться простой характеристикой возможного будущего, а должны научно обосновывать

экономическую политику, указывать пути и средства активного государственного воздействия на прогнозируемый процесс развития отрасли.

Важным вопросом является определение сроков, на которые разрабатываются прогнозы. При определении временной глубины экономических прогнозов следует учитывать:

- возможность предвидения возникновения новых технических и технологических решений и идей;
- реальную длительность реализации научно-технических решений и идей;
- сроки службы основных средств.

Проведенные исследования показали, что зависимость достоверности прогнозируемых расчетов развития отрасли от продолжительности прогнозируемого периода можно выразить в виде линии, представленной на рис. 1, где по вертикали показаны величины, характеризующие достоверность прогнозируемых расчетов, а по горизонтали - продолжительность прогнозируемого периода.

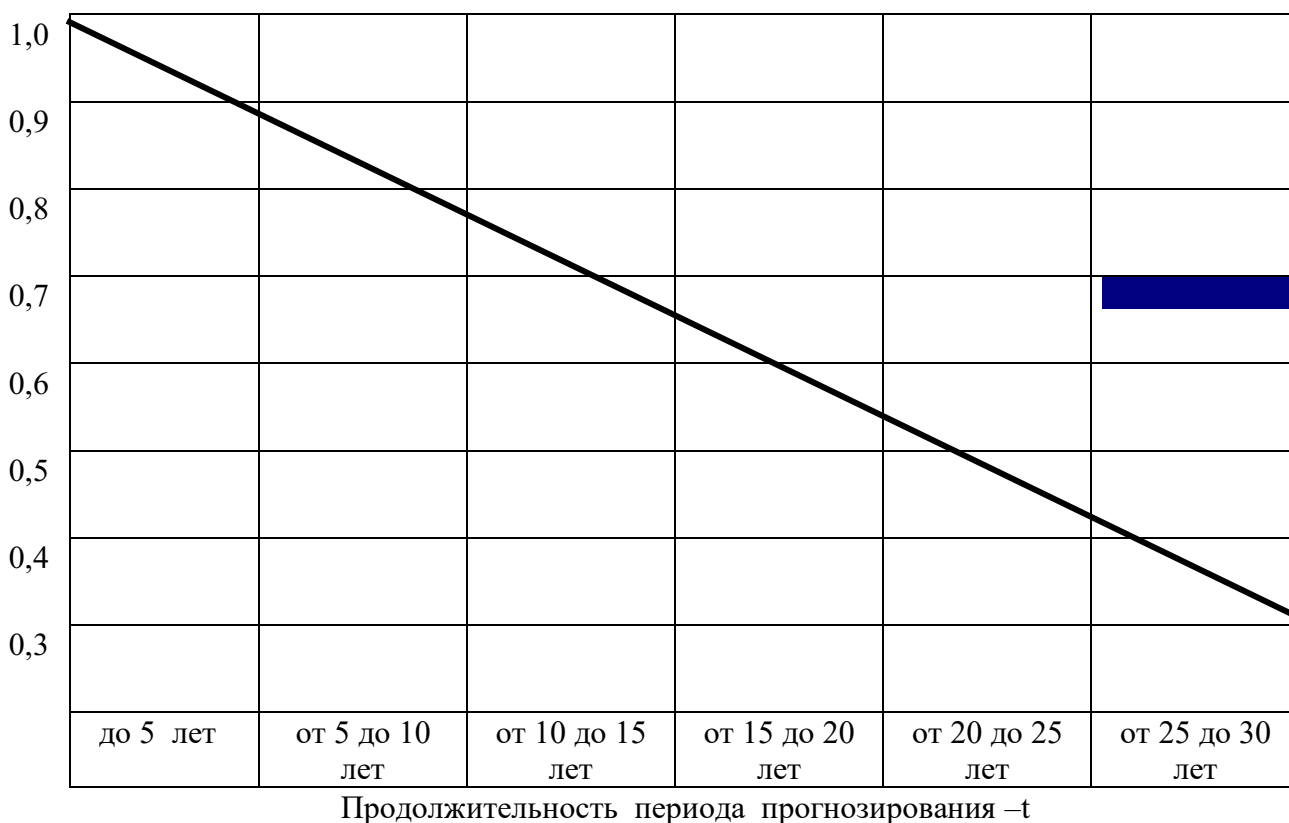


Рис. 3.1 - График достоверности прогнозируемых расчетов

Из представленной зависимости следует, что при прогнозировании развития отрасли на срок более 20 лет степень достоверности расчетов становится чрезвычайно низкой и составляет 0,4-0,3.

Еще в конце XIX века немецкий философ Вильгельм Вунд (1832-1920) определил принцип гетерогонии целей. Суть его заключается в том,

что деятельность каждого человека, стремящегося к достижению поставленной цели, неизбежно порождает и непредвиденные нежелательные последствия. Эти непредвиденные последствия, в свою очередь, вызывают другие непредвиденные последствия, еще дальше уводящие от цели. Этот процесс нарастает, постоянно увеличивая непредвиденные последствия. В результате человеку приходится все время перестраиваться, добиваясь совсем иных целей, чем были первоначально намечены. Появляются новые мотивы, которые не просто влияют на первоначальный замысел, но и могут заменить его совсем другим. В любом случае движение к поставленной цели происходит с тем или иным отклонением от оптимальной траектории. Причем это отклонение тем значительней, чем более сложную задачу ставит перед собой индивидуум. Величину этого отклонения никогда нельзя знать заранее. Этот принцип, по мнению немецкого ученого, одинаково является верным как для отдельного человека, так и для общества в целом и отдельных его элементов.

Другим важным фактором, затрудняющим прогнозирование будущего, является непредсказуемость научно-технического прогресса, который развивается нарастающими темпами. Однако предсказать достижения научно-технического прогресса в будущем весьма затруднительно.

Принцип гетерогонии целей и непредсказуемость научно-технического развития делают невозможным достоверно прогнозировать более чем на 20 лет вперед. Но даже при прогнозировании и на этот период достоверность прогнозов с каждым годом прогнозного периода уменьшается и к концу периода является достаточно низкой.

Поэтому практически все прогнозы, которые разрабатывались как в нашей стране, так и за рубежом, не оправдывались.

Поэтому для повышения достоверности долгосрочного планирования развития отрасли на длительную перспективу необходимо каждые 5 лет проводить корректировку расчетов в соответствии с изменяющейся ситуацией, а чтобы результаты прогнозов сохраняли свое организующее и направляющее значение для принятия организационных решений, работа над прогнозами должна носить непрерывный характер, с постоянным их уточнением и корректировкой по мере конкретизации наших представлений о направлениях экономического и научно-технического прогресса и тенденциях развития отрасли.

Таким образом, долгосрочное планирование призвано определять основные направления настоящего и предвидимого экономического развития, выявлять наиболее эффективные реальные возможности развития отрасли и устанавливать пути активного государственного воздействия на хозяйственные процессы развития отрасли в соответствии с основными задачами развития народного хозяйства страны.

8.2 Существующие методы прогнозирования развития отрасли

В настоящее время при разработке отраслевых прогнозов может быть использовано довольно большое количество методов и приемов, которые исходя из их сущности, можно классифицировать по следующим группам:

- группа информационно-статических методов;
- группа нормативных методов;
- группа методов системного анализа.

8.2.1. Информационно-статистические методы

Данная группа методов прогнозирования характеризуется широким использованием различного вида информации за длительный ретроспективный период. В силу вероятностной природы прогнозов наибольшее распространение в прогнозировании развития отрасли получили методы экстраполяции и экономико-статистического моделирования.

Применение этой группы методов, в особенности методов экстраполяции, основывается на предположении о преемственности условий производства в прошлом, настоящем и будущем.

Метод экстраполяции. Экстраполяции во времени является наиболее традиционным методом прогнозирования, дающим возможность учесть инерционность развития отрасли. Этот метод разработан для использования в краткосрочном и среднесрочном прогнозировании, а при наличии представительной информационной базы за длительный период и в долгосрочном прогнозировании.

Основой экстраполяции временного ряда Y_t является выделение тенденций его изменения в виде математической функции времени $f(t)$.

Процесс определения функции $f(t)$ называется сглаживанием или выравниванием процесса.

Проблема выбора сглаживающей кривой сводится к нахождению функции, которая обеспечивала бы приемлемое согласование изменения показателей за ретроспективный период и представляла бы правдоподобное описание их динамики.

Известно значительное количество функций, описывающих изменение того или иного показателя в зависимости от времени. Наиболее распространенными являются следующие функции: линейная, параболическая, степенная, экспоненциальная, комбинированная экспоненциально-степенная, простая модифицированная экспоненциальная, логистическая, гиперболическая и другие.

Основные недостатки экстраполяционных методов заключаются в следующем:

-прогнозирование проводится только одного показателя или параметра;

-отвлечение в процессе прогнозирования взаимосвязи прогнозируемого показателя или параметра с другими показателями;

-сложность подбора функции, отвечающей динамике изменения показателей ретроспективного периода;

-необходимость наличия статистической информации за длительный период для достоверного прогноза (установлено, что длительность ретроспективного ряда показателей должна соответствовать продолжительность прогнозируемого периода, т.е. если необходимо разработать прогноз на 10-летний период следует собрать отчетную информацию за прошедшие 10 лет).

Методы экономико-статистического моделирования получили наибольшее распространение при разработке отраслевых прогнозов.

К настоящему времени прикладная математика выработала специальный аппарат моделирования и анализа показателей развития отрасли на основе корреляционного и регрессионного анализа. Применение корреляционного и регрессионного анализа обуславливается тем, что зависимость между большинством экономических показателей является не функциональной, т.е. однозначно определенной, а статистической, т.е. проявляющейся в среднем для достаточно большой совокупности наблюдений.

В практике наблюдается широкое варьирование экономических показателей, которое возникает в результате случайного отклонения экономических процессов от основных закономерностей.

Экономико-статистическое моделирование, основанное на методах теории вероятностей и математической статистики, позволяет обнаружить и количественно выразить закономерности, скрытые в массе случайностей.

В практике моделирования различают одно- и много факторные экономико-статистические модели.

В самом общем виде любая экономико-статистическая модель может быть выражена одним или несколькими уравнениями регрессий следующего вида: $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n)$,

где: Y – прогнозируемый показатель;

X_i – независимые факторы, формирующие прогнозируемый показатель.

Эти модели широко использовались для выявления зависимости, связывающие уровень производительности труда, капиталоемкость, фондоемкость, себестоимость, рентабельность и другие качественные показатели, характеризующие эффективность производства, с формирующими их факторами.

Построение модели и ее использование для прогнозирования состоит из следующих этапов:

-определение переменных модели;

- подбор информации в виде динамических рядов;
- анализ и отбор наиболее существенных факторов-аргументов методами математической статистики;
- выбор математической формы зависимости между прогнозируемым показателем и факторами, формирующими прогнозируемый показатель;
- определение параметров модели на основе имеющейся информации методами математической статистики;
- проверка адекватности модели;
- уточнение модели.

Наиболее важным этапом работы является отбор факторов, формирующих прогнозируемый показатель. Первоначально устанавливается перечень факторов, которые оказывают существенное влияние на изменение прогнозируемого показателя. Ими могут быть как общие для всех отраслей промышленности факторы, так и специфические для угольной отрасли. Так, в моделях производительности труда общими для большинства отраслей являются техническая вооруженность, удельный вес активной части основных средств, использование рабочего времени, а специфическими для угольной промышленности - горные условия добычи угля.

В дальнейшем число отбираемых факторов уточняется на основе формальных методов, например, корреляционного или дисперсионного анализа.

Наиболее трудоемким этапом работы является сбор информации и ее подготовка для проведения расчетов. От полноты и достоверности экономической информации зависит степень достоверности прогнозов.

Информация для экономико-статистических моделей может быть представлена в виде:

- временной (информация по отрасли, группе предприятий или отдельном предприятии за определенный промежуток времени);
- пространственной (информация по группе однородных предприятий, областей, краев, республик на определенный момент времени);
- объединенной пространственно-временной (информация по группе однородных предприятий областей, краев, республик за определенный промежуток времени).

Подбор формы математической зависимости и построение уравнения регрессии является основным моментом при прогнозировании на основе экономико-статистических моделей. В общем виде при определении формы зависимости исходят из следующих основных положений:

- форма зависимости должна в наибольшей степени отражать форму связи между экономическими величинами;
- преимущество отдается формам зависимости, которые могут быть преобразованы в линейные;

-из исследуемого класса зависимостей выбираются те, которые обеспечивают наилучшую аппроксимацию.

Наиболее характерным и часто используемым методом экономико-статистического моделирования являются отраслевые производственные функции, описывающие зависимость объема добычи угля от величины сырьевых ресурсов и применяемы производственных ресурсов, их качества и интенсивности использования.

Основными недостатками методов экономико-статистического моделирования являются следующие:

-сложность проведения расчетов прогнозируемого показателя при его зависимости от большого количества факторов;

-трудность элиминирования взаимного воздействия факторов, формирующих прогнозируемый показатель;

-отсутствие взаимосвязи прогнозируемых показателей друг с другом.

8.2.2. Нормативный метод прогнозирования

Нормативный метод прогнозирования показателей развития отрасли является наиболее традиционным и распространенным методом. В самом общем виде расчеты этим методом осуществляются по следующей формуле: $P = a_i X_i$,

где: P – прогнозируемый показатель;

X – объемный показатель i -го элемента;

a - удельный норматив расхода;

i - индекс элементов (направлений, групп) потребления.

Этим методом проводятся расчеты потребности в угольной продукции на перспективу исходя из норм потребления угля для производства электроэнергии, металла, в жилищно-коммунальном хозяйстве и других секторах народного хозяйства.

На основе комплекса прогнозируемых норм определяется потребность в основных и вспомогательных материалах, топливе, электроэнергии и других материальных ресурсах, необходимых для производственной деятельности.

На основе нормативов удельных капитальных вложений, фондоемкости, капиталоемкости, и трудоемкости определяется потребность в основных средствах и производственных мощностях, капитальных вложениях и потребности в рабочей силе.

Однако, следует отметить, что применение нормативного метода эффективно лишь при условии получения научно обоснованных прогнозных норм и нормативов.

Прогнозные норм и нормативов необходимо рассчитывать на основе глубокого анализа, изучения и обобщения технологических и организационных условий производства и потребления производимой продукции. В перспективных отраслевых расчетах используются в ос-

новном укрупненные нормы и нормативы. При этом их разработка состоит из следующих этапов:

- определение укрупненной нормы и норматива за отчетный период;

- определение факторов, оказывающих существенное влияние на величину укрупненной нормы и норматива;

- расчет изменения важнейших факторов, влияющих на норму и норматив в прогнозируемом периоде по сравнению с базисным;

- оценка влияния важнейших факторов на величину нормы и норматива;

- расчет уровня нормы и норматива на прогнозируемый период.

В общем виде изменение среднеотраслевого показателя под влиянием различных факторов можно представить как произведение базисной нормы и норматива на корректирующие индексы, отражающие влияние внедрения новой техники и технологии и других факторов, т.е.

$$a_t = a_0 I_1 I_2 \dots I_n,$$

где: a_t – прогнозируемый показатель;

a_0 – базисный показатель;

$I_1 I_2 \dots I_n$ – корректирующие индексы, отражающие влияние отдельных факторов.

Основными недостатками нормативного метода являются:

- трудоемкость проведения расчетов прогнозируемых норм и нормативов, особенно для прогноза производственной деятельности отрасли, где задействовано большое количество показателей;

- отсутствие взаимосвязи прогнозируемых показателей друг с другом.

8.2.3. Методы системного анализа

При разработке долгосрочных прогнозов развития отрасли для решения проблем экономического и научно-технического характера, возможность и направленность которых обладает большой степенью неопределенности, используется системный анализ, в котором сочетаются формальные методы и интуиция специалистов.

Системный анализ представляет собой совокупность приемов, позволяющих эксперту выбрать наилучшие решения при определении целей развития отрасли, способов их достижения и оценки последствий принятых решений.

Применение системного анализа предполагает создание группы специалистов, анализирующих состояние отрасли и на основе проведенного анализа выбор решений по развитию отрасли на прогнозируемый период.

При применении методов системного анализа весь цикл прогноза развития отрасли состоит из следующих этапов:

- определение целей развития;
- сбор максимально возможной отчетной и прогнозной информации;
- определение набора максимально возможных альтернатив, т.е. способов достижения поставленных целей развития;
- исключение после предварительного анализа маловероятных альтернатив;
- построение модели в виде математических уравнений либо словесного описания;
- оценка на основе модели затрат на реализацию каждой альтернативы и ее эффективности с точки зрения поставленных целей;
- испытание чувствительности эффективности альтернатив к изменению некоторых параметров, т.е. проведение так называемых «параметрических исследований».

Указанный цикл носит итеративный характер. Если полученные результаты неудовлетворительны, то пересматриваются исходные посылы, уточняются цели, рассматриваются новые альтернативы и весь цикл повторяется до тех пор, пока не достигаются удовлетворительные результаты.

Основными недостатками методов системного анализа являются:

- огромная трудоемкость проведения расчетов;
- отсутствие взаимосвязи прогнозируемых показателей друг с другом на основе математической зависимости;
- при изменении любого показателя необходимость проведения нового цикла прогноза.

Таким образом, все существующие методы отраслевого долгосрочного планирования и прогнозирования не привели к созданию экономико-математической модели, которая позволила бы осуществлять комплексные и взаимосвязанные расчеты основных отраслевых производственных, технико-экономических и финансовых показателей адекватные реальной действительности.

Глава 9. Методические основы разработки имитационной финансово-экономической модели угольной промышленности (ИФЭМуголь)

9.1. Индикативное планирование развития угольной промышленности с использованием имитационной финансово-экономической модели

Достоверность расчетов развития угольной промышленности на краткосрочную и долгосрочную перспективу может обеспечить финансово-экономическая модель, формализующая изменение важнейших показателей производственной, технико-экономической и финансовой деятельности в зависимости от внешних и внутренних условий производства.

Разработанная автором данной работы имитационная финансово-экономическая модель развития угольной промышленности (ИФЭМуголь) отражает происходящие в перспективе процессы, влияющие на изменение основных производственных, технико-экономических и финансовых показателей в зависимости от внешних и внутренних факторов, носит блочно-цепной характер, позволяющий производить варианты расчетов отдельных блоков, обеспечивать итеративность расчетов и их сопряжение. Внутренняя взаимосвязанность показателей модели дает возможность при изменении значения одного из прогнозируемых показателей автоматически корректировать все другие показатели моделей.

Финансово-экономическая имитационная модель предназначена для прогнозирования на заданный временной интервал комплекса финансово-экономических показателей развития отрасли в целом, а также может быть использована для анализа и прогноза развития угольных бассейнов, экономических районов, федеральных округов, основных угольных компаний. Основными задачами, решаемыми в имитационной финансово-экономической модели, являются:

- прогнозирование основных технико-экономических, финансовых и инвестиционных показателей по отрасли, бассейнам и угольным компаниям на заданный период времени по разработанным вариантам развития добычи угля;

- прогнозирование минимального уровня цен на уголь, обеспечивающего минимальную рентабельность производства у производителей угольной продукции и соответствующего уровня цен потребления, для каждого прогнозируемого года разработанного сценарного варианта по отрасли, основным бассейнам и месторождениям.

Новизна разработанной имитационной финансово-экономической модели развития угольной промышленности заключается в том, что все показатели модели, характеризующие разностороннюю хозяйственную деятельность отрасли или угольной компании взаимосвязаны между собой через математические зависимости, выраженные в виде формул. В результате изменение одного прогнозируемого показателя влечет за собой автоматическое изменение всех других показателей, находящихся с ним в зависимости. Такое построение модели позволяет выявлять возможные варианты и соотношения тех или иных показателей развития в зависимости от необходимости минимизировать или достигнуть максимального уровня заданного показателя развития. При чем этих вариантов может быть достаточно много, однако модель позволяет их оперативно рассчитывать в самое кратчайшее время. Перспективы развития угольной промышленности с использованием ИФЭМуголь могут проводиться на краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный периоды:

- краткосрочный - от 3 до 5 лет;
- среднесрочный - от 5 до 10 лет;
- долгосрочный - от 10 до 20 лет.

Таким образом, имитационная модель развития угольной промышленности на перспективу (ИФЭМуголь) является универсальной и может успешно применяться для многовариантных прогнозных расчетов и принятия решений развития угольной отрасли по стране, федеральным округам, областям и автономным республикам, угольным бассейнам и отдельным угольным компаниям.

9.2 Функциональная структура ИФЭМуголь

Имитационная финансово-экономическая модель состоит из 14 блоков (рис.3.2), которые объединены в 3 группы в зависимости от экономического содержания каждой группы блоков.

I-ая группа блоков включает 2 блока, которые отражают добычу, поставки угля и мощности.

1-ый блок «Добыча и поставки угля». В блоке устанавливается общий объем добычи угля, включая добычу энергетического и коксующегося угля, в отчетном и расчетном периодах, а также определяется добыча угля открытым и подземным способом. Товарная добыча угля рассчитывается как разница между добычей угля и потерями, происходящими при хранении и транспортировке угля до потребителя.

Поставки товарной добычи угля подразделяются на внутренние поставки и поставки на экспорт. В свою очередь внутренние поставки дифференцируются на поставки угля электростанциям, поставки коксующего угля металлургическим заводам и прочие поставки, которые включают поставки коммунально-бытовому хозяйству, населению, агропромышленному комплексу, транспорту и другим отраслям народного хозяйства.

2-ой блок «Мощности». В блоке формируются мощности по добыче угля с подразделением мощности по открытой и подземной добыче. Ввод новых мощностей, необходимых для обеспечения устанавливаемых объемов добычи угля в расчетном периоде, определяется как сумма прироста мощностей, вызываемого прогнозируемым приростом добычи угля, и прироста мощности, связанного с выбытием мощностей.

Расчеты по вводу новых мощностей осуществляется отдельно по открытой и подземной добыче угля, в том числе за счет нового строительства и технического перевооружения.

II-ая группа блоков является центральной в модели и состоит из 4 блоков (3-ий, 4-ый, 5-ый, и 6-ой), характеризующих инвестиционную, производственную и финансовую деятельность.

3-ий блок «Показатели инвестиционной деятельности». В блоке определяются с одной стороны возможные доходы, которые могут быть получены в результате реализации неиспользуемого имущества, и возвращаемого налога на добавленную стоимость от вводимых основных средств, а с другой стороны необходимые инвестиции для обеспечения ввода новых мощностей по добыче угля, инвестиции в основной капитал и общие инвестиции.



Рис. 3.2 - Структура имитационной финансово-экономической модели развития угольной промышленности

Объем инвестиций для обеспечения ввода новых мощностей по добыче угля определяются исходя из удельных показателей инвестиционных затрат, разработанных на основе анализа реализованных за последние годы проектов нового строительства, модернизации и технического перевооружения угольных предприятий, и объемов ввода новых мощностей.

Объем инвестиций для обеспечения ввода новых мощностей по добыче угля вычисляется на новое строительство и на техническое перевооружение по открытой и подземной добыче угля.

Инвестиции в основной капитал состоят из:

-инвестиций, необходимых для осуществления добычи угля (инвестиционные затраты по новому строительству шахт и разрезов, по техническому перевооружению шахт и разрезов и поддержанию добычи угля, включая стоимость машин, оборудования, инструмента, инвентаря; зданий (кроме жилых) и сооружений);

-прочих инвестиций в основной капитал, в том числе направляемых на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Общие инвестиции включают в себя инвестиции в нефинансовые активы, т.е. инвестиции в основной капитал, капитальный ремонт основных средств и других инвестиций в нефинансовые активы, а также финансовые вложения (краткосрочные и долгосрочные).

4-ый блок «Показатели производственной деятельности». В блоке отражаются доходы, затраты и финансовый результат, связанные с производственной деятельностью.

В доходной части рассчитывается общая выручка (как сумма выручки от реализации угля, исходя из объема добычи угля и средней цены его реализации) и выручка от реализации прочей продукции, под которой понимается вся непрофильная продукция. Средняя цена угля у производителя определяется с учетом покрытия необходимых инвестиционных, производственных и финансовых затрат.

В затратной части приводится себестоимость добычи угля по экономическим элементам (материальные затраты, расходы на оплату труда, амортизационные отчисления, налоговые платежи, включая единый социальный налог, и прочие расходы), а также себестоимость всей реализованной продукции. *В финансовом результате* приводится балансовая прибыль и чистая прибыль от хозяйственной деятельности.

5-ый блок «Производственные активы». В блоке приводятся внеоборотные и оборотные активы, которые создаются в результате хозяйственной деятельности.

Под внеоборотными активами понимаются здания, сооружения, рабочие и силовые машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, транспортные средства, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности, многолетние насаждения, внутрихозяйственные дороги и прочие соответствующие объекты. В составе внеоборотных активов учи-

тываются также: капитальные вложения на коренное улучшение земель (осушительные, оросительные и другие мелиоративные работы), капитальные вложения в арендованные объекты основных средств, земельные участки, объекты природопользования (вода, недра, и другие природные ресурсы).

Под оборотными активами понимаются сырье, материалы, комплектующие изделия, незавершенное производство и готовая продукция, подготовленная к реализации.

6-ой блок «Заемные средства». В блоке отражаются заемные финансовые средства, выплаты заемных средств и процентов за кредит.

Взаимосвязь показателей всех 4-ех блоков II-ой группы основывается на принципах cash flow, т.е. на движении денежных потоков в каждом году прогнозируемого периода.

Денежный поток представляет собой расчет денежных поступлений и платежей на каждом отрезке (в каждом году) расчетного периода и характеризуется:

- притоком**, равным размеру денежных поступлений в данном году;
- оттоком**, равным платежам в данном году;
- сальдо** - разность между притоком и оттоком.

Для денежного потока от *инвестиционной деятельности (3-ий блок)*:

- **к притоку** относится величина продаж активов и налог на добавленную стоимость от вводимых основных средств;
- **к оттоку** – общие инвестиционные затраты;
- **сальдо** – разность между притоком и оттоком.

Для денежного потока *от производственной деятельности (4-ый блок)*:

- **к притоку** относится выручка от реализации и амортизационные отчисления;
- **к оттоку** – себестоимость всей реализованной продукции и налоги, выплачиваемые из балансовой прибыли;
- **сальдо** - разность между притоком и оттоком.

Для денежного потока по *заемным средствам (6-ый блок)*:

- **к притоку** относится объем заемных средств данного года;
- **к оттоку** - выплаты заемных средств и платы за кредит в данном году;
- **сальдо** - разность между притоком и оттоком.

Все три сальдо денежных потоков сводятся в один, характеризующий производственную и инвестиционную деятельность, а также обязательства

по заемным средствам в виде *сальдо денежных средств (прибыли или убытка) от всех видов деятельности*.

Таким образом, **общее сальдо денежного потока** состоит из алгебраической суммы сальдо финансовых потоков от отдельных видов деятельности:

- потока денежного потока от производственной деятельности;
- сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности;
- сальдо денежного потока по заемным средствам.

Для самокупаемости производственной деятельности итоговое сальдо денежных средств в каждом прогнозируемом году должны быть больше нуля, т.е.: $\sum C_{ij} > 0$,

где: C_{ij} – общее сальдо денежных средств в каждом прогнозируемом году;

i - вид деятельности;

j - прогнозируемый год.

III группа блоков имитационной финансово-экономической модели включает 8 блоков (с 7-ой по 14-ый блоки), характеризующие источники финансирования инвестиций, распределение чистой прибыли, эффективность развития производства, выплаты в бюджет, налоговую нагрузку, рейтинговые показатели финансовой устойчивости и минимальные цены 1 тонны угля у производителей и потребителей, обеспечивающие минимальную рентабельность производства.

7 блок. «Источники финансирования инвестиций». В блоке денежные средства, направляемые на инвестиции, дифференцируются на собственные и средства инвесторов, а также заемные средства.

8-ой блок. «Распределение чистой прибыли». В блоке приведена чистая прибыль, направляемая на инвестиции, на дивиденды, и на покрытие заемных средств и процентов за кредит.

9-ый блок. «Показатели эффективности». В блоке представлены показатели, характеризующие эффективность производственной, инвестиционной и финансовой деятельности, а именно: чистый доход, рентабельность продаж, индекс доходности затрат, индекс доходности инвестиций, общий коэффициент использования мощности, а также коэффициент использования мощности по открытой добыче и коэффициент использования мощности по подземной добыче.

10-ый блок. «Выплаты в бюджет». В блоке представлены все налоги и платежи, выплачиваемые в бюджеты всех уровней, и платежи во внебюджетные фонды, а именно: НДС за реализуемую продукцию, налоги, выплачиваемые из балансовой прибыли (налог на имущество, налог на прибыль), налоговые платежи, относящиеся на себестоимость продукции (единый социальный налог, налоговые платежи), подоходный налог.

11-ый блок. «Налоговая нагрузка». Налоговая нагрузка выражается в виде следующих показателей: объема налогов и платежей, выплачиваемых в бюджеты всех уровней и во внебюджетные фонды; доли налогов в ба-

лансовой прибыли, налоговые платежи, включаемые в себестоимость продукции, налоговые платежи, выплачиваемые из прибыли, налоговые платежи не влияющие на производственную деятельность.

12-ый блок. «Рейтинговые показатели финансовой устойчивости». Рейтинговые показатели включают 3 вида показателей, характеризующих финансовую устойчивость, а именно: рентабельность активов по отношению к балансовой прибыли; рентабельность активов по отношению к чистой прибыли и коэффициент отдачи всех активов.

13-ый блок. «Минимальные цены производителя». Минимальные цены самофинансирования у производителя определяются в размере, обеспечивающем покрытие инвестиционных, производственных и финансовых затрат.

14-ый блок. «Минимальные цены потребления». Минимальные цены потребления показывают уровень рыночной цены, которая образуется исходя из минимальной цены производителя, уровня транспортной наценки и уровня торгово-посреднической наценки.

Таким образом, совокупность всех 14-ти блоков характеризует важнейшие показатели производственной, технико-экономической и финансовой деятельности в прогнозируемом периоде.

Все расчеты имитационной финансово-экономической модели проводятся с использованием прикладной программы EXCEL 5.0 для среды Windows.

Расчеты имитационной финансово-экономической модели целом по угольной отрасли могут проводиться в двух вариантах:

- на основе имитационной финансово-экономической модели в целом по угольной отрасли - для оперативной оценки финансово-экономического развития отрасли по прогнозируемым сценариям добычи угля в целом по России;

- путем интеграции инвестиционных, производственных и финансовых показателей развития угольной промышленности федеральных округов по прогнозируемым сценариям добычи угля по федеральным округам.

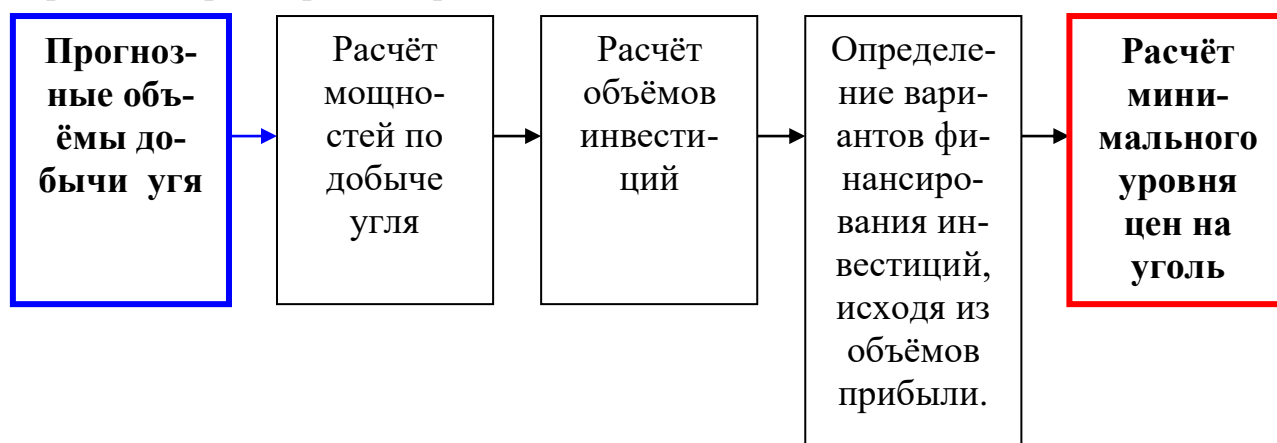
Более точными и отражающими структурные изменения являются расчеты развития отрасли путем обобщения результатов расчетов имитационных финансово-экономических моделей федеральных округов.

Прогноз развития угольной промышленности на основе имитационной финансово-экономической модели может проводиться по двум расчетным режимам:

Первый режим.

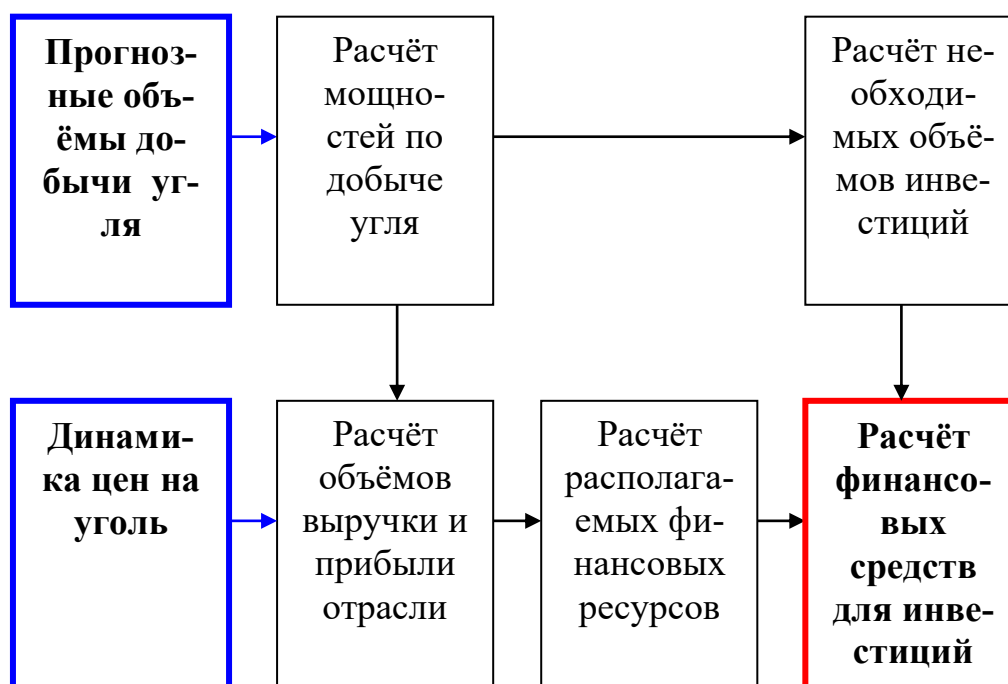
Расчёт минимальных уровней цен на уголь у производителя, обеспечивающих покрытие инвестиционных, производственных и финансовых затрат, в зависимости от выбора варианта имитационной программы отрасли.

Ниже приводится примерная схема функционирования модели в рамках первого режима расчётов:



Второй режим

Определение объёмов дефицита финансирования инвестиций в зависимости от экзогенно задаваемых объёмов добычи угля и динамики цен на уголь. Ниже приводится примерная схема функционирования модели в рамках второго режима расчётов:



Кроме этих двух режимов модель может быть быстро модифицирована для оценки влияния изменения любого показателя, включенного в модель.

Имитационная финансово-экономическая модель может разрабатываться в двух ценностных вариантах:

I вариант

- все расчеты по всем годам прогнозного периода проводятся в номинальных ценах, налоговых ставках и тарифах последнего отчетного года предшествующего первому прогнозируемому году;
- структура цен в расчетах предполагается неизменной, т.е. увеличение цен по отдельным статьям калькуляции себестоимости продукции сопровождается пропорциональным ростом цен на конечную продукцию. Данный прием позволяет не проводить прогнозирование темпов инфляции и цен по отдельным видам материальных ресурсов, инвестиционных затрат и конечную продукцию;
- расчеты основаны на предположении, что ставки налогов и принципы налогообложения, действующие в последнем году отчетного периода, остаются неизменными на протяжении всего прогнозного периода.

II вариант

Все расчеты проводятся в номинальных ценах, налоговых ставках и тарифах, действующих в каждом году расчетного периода.

Выбор наиболее эффективного варианта развития отрасли на основе расчетов имитационной финансово-экономической модели осуществляется исходя из:

- величины положительного сальдо денежных средств от всей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности;
- уровня расчетных технико-экономических или финансовых показателей развития отрасли, которые стремятся достигнуть;
- расчетных показателей эффективности (чистый доход, внутренняя норма рентабельности, индекс доходности затрат, индекс доходности инвестиций);
- рейтинговых показателей финансовой устойчивости (рентабельность активов к балансовой прибыли, рентабельность активов к чистой прибыли, коэффициент отдачи всех активов).

9.3 Состав показателей ИФЭМуголь

Имитационная финансово-экономическая модель развития угольной промышленности представляет собой экономико-математическую модель, в которой все показатели находятся между собой в математической зависимости.

Общее количество показателей, включенных в модель, составляет 199, в том числе:

- 1-ый блок «Добыча и поставки угля»—24 показателя;
- 2-ой блок «Мощности»—19 показателей;
- 3-ий блок «Показатели инвестиционной деятельности»—31 показатель;

- 4-ый блок «Показатели производственной деятельности»–65 показателей;
- 5-ой блок «Производственные активы» –4 показателя;
- 6-ой блок «Заемные средства»- 9 показателей;
- 7-ой блок Источники финансирования инвестиций–4 показателя;
- 8-ой блок «Распределение чистой прибыли»–6 показателей;
- 9-ый блок «Показатели эффективности»–7 показателей;
- 10-ый блок «Выплаты в бюджет»–10 показателей;
- 11-ый блок «Налоговая нагрузка»–5 показателей;
- 12-ый блок «Рейтинговые показатели финансовой устойчивости»–3 показателя;
- 13-ый блок «Минимальные цены производителя»–6 показателей.
- 14-ый блок «Минимальные цены потребления»–6 показателей.

Все показатели модели подразделяются на две категории: исходные и расчетные.

К *исходным показателям* относятся внешняя информация, представляющая собой законодательно утверждаемые показатели и статистические данные за отчетный период, и задаваемая информация на отчетный период и перспективу, определяемая путем обработки статистической информации и на основе экспертных оценок.

К *расчетным показателям* относятся показатели за отчетный период и прогнозные показатели, получаемые в результате расчетов имитационной финансово-экономической модели.

Исходных показателей в модели насчитывается 72, из них:

- на отчетный и перспективный периоды-22;
- только на отчетный период-26;
- только на перспективный период-24.

Количество расчетных параметров составляет 166 , из них:

- на отчетный и перспективный периоды-125;
- только на отчетный период-19;
- только на перспективный период-22.

Распределение показателей имитационной финансово-экономической модели приведено в таблице 3.1.

Расхождение между общим количеством показателей модели (199) и суммой исходных и расчетных показателей (237) связано с тем, что ряд показателей в отчетном периоде являются расчетными показателями, а в прогнозном периоде являются исходными и наоборот. И эти показатели суммируются дважды.

Вид имитационной финансово-экономической модели и показатели, включенные в модель, приведены в приложении 1.

Таблица 3.1

Распределение показателей имитационной финансово-экономической модели

Номер блока	Исходные показатели			Расчетные показатели			Количество показателей (сумма по строке)	Всего показателей в модели
	Отчетный и перспективный периоды	Только на отчетный период	Только на перспективный период	Отчетный и перспективный периоды	Только на отчетный период	Только на перспективный период		
1 блок	3	5	5	11	5	5	34	24
2 блок	3	2	-	14	-	2	21	19
3 блок	3	5	7	14	6	3	38	31
4 блок	9	10	7	39	4	8	77	65
5 блок	-	2	1	1	1	2	7	4
6 блок	1	1	-	7	-	1	10	9
7 блок	-	-	1	3	-	-	4	4
8 блок	-	1	1	4	1	-	7	6
9 блок	-	-	-	7	-	-	7	7
10 блок	2	-	-	8	-	-	10	10
11 блок	-	-	-	5	-	-	5	5
12 блок	-	-	-	3	-	-	3	3
13 блок	-	-	1	5	1	-	7	6
14 блок	1	-	1	3	1	1	7	6
Всего	22	26	24	125	19	22	237	199

9.3.1. Состав показателей 1-ого блока «Добыча и поставки угля»

В 1-ый блок входят 24 показателя.

В качестве исходной информации используются 13 показателей:

- на отчетный и перспективный периоды-3;
- только на отчетный период-5;
- только на перспективный период-5.

Расчетные показатели следующие:

- 11 показателей в отчетном периоде и на перспективу;
- 5 показателей только в отчетном периоде;
- 5 показателей только в перспективном периоде.

Взаимосвязи показателей 1-го блока приведены на рис. 3.3.

Связи показателей 1-го блока «Добыча и поставки угля» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.4.

Перечень всех показателей и формулы определения расчетных показателей 1-ого блока представлены в приложении 2 таблица 2.1.

9.3.2. Состав показателей 2-го блока «Мощности»

В 2-ой блок входят 19 показателей.

В качестве исходной информации используются 5 показателей:

- на отчетный и перспективный периоды-3;
- только на отчетный период-2.

Расчетные показатели следующие:

- 14 показателей в отчетном периоде и на перспективу;
- 2 показателя только в перспективном периоде.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 2-ого блока представлены в приложении 2 таблица 2.2.

Взаимосвязи показателей 2-го блока приведены на рис. 3.5.

Связи показателей 2-го блока «Мощности» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.6.

9.3.3. Состав показателей 3-го блока «Показатели инвестиционной деятельности»

В 3-ый блок входит 30 показателей.

В качестве исходной информации используются 16 показателей:

- на отчетный и перспективный периоды-3;
- только на отчетный период-5;
- только на перспективный период-7.

Расчетные показатели следующие:

- 15 показателей в отчетном периоде и на перспективу;
- 6 показателей только в отчетном периоде;
- 3 показателя только в перспективном периоде.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 3-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.3.

Взаимосвязи исходных и расчетных показателей 3-го блока приведены на рис. 3.7.

Связи показателей 3-го блока «Потребность в инвестициях» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.8.

9.3.4. Состав показателей 4-го блока

«Показатели производственной деятельности»

В 4-ый блок входит 65 показателей.

В качестве исходной информации используются 18 показателей:

-на отчетный и перспективный периоды-9;

-только на отчетный период-10;

-только на перспективный период-7.

Расчетные показатели следующие:

-39 показателей в отчетном периоде и на перспективу;

-4 показателя только в отчетном периоде;

-8 показателей только в перспективном периоде.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 4-ого блока представлен в приложении 2 таблице 2.4.

Взаимосвязи показателей 4-го блока приведены на рис. 3.9.

Связи показателей 4-го блока «Показатели производственной деятельности» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.10.

9.3.5 Состав показателей 5-го блока «Производственные активы»

В 5-ой блок включаются 4 показателя, в том числе:

-2 показателя исходной информации за отчетный период, которые являются расчетными на перспективу;

-1 показатель является расчетным в отчетном и прогнозном периодах;

-1 показатель является расчетным в отчетном периоде и задаваемым в прогнозном периоде.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 5-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.5.

Взаимосвязи показателей 5-го блока приведены на рис. 3.11.

Связи показателей 5-го блока «Производственные активы» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.12.

9.3.6. Состав показателей 6-го блока «Заемные средства»

В 6-ой блок входит 9 показателей.

В качестве исходной информации используются 2 показателя:

-на отчетный и перспективный периоды-1;

-только на отчетный период-1.

Расчетные показатели включают 7 показателей в отчетном и перспективном периоде и 1 показатель только на перспективу.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 6-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.6.

Взаимосвязи показателей 6-го блока приведены на рис. 3.13.

9.3.7 Состав показателей 7-го блока «Источники финансирования инвестиций»

7-ой блок состоит из 4-х расчетных показателей в отчетном периоде и 1-го задаваемого и 3-х расчетных показателей в перспективном периоде.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 7-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.7.

Взаимосвязи показателей 7-го блока приведены на рис. 3.14.

Связи показателей 7-го блока «Источники финансирования инвестиций» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.15.

9.3.8. Состав показателей 8-го блока «Распределение чистой прибыли»

8-ой блок состоит из:

- 4-ех расчетных показателей в отчетном и перспективном периодах;
- 1-ого показателя исходной информации в отчетном периоде;
- 1-ого задаваемого показателя в перспективном периоде;
- 1-ого расчетного показателя в отчетном периоде.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 8-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.8.

Взаимосвязи показателей 8-го блока приведены на рис. 3.16.

Связи показателей 8-го блока «Источники финансирования инвестиций» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.17.

9.3.9. Состав показателей 9-го блока «Показатели эффективности»

В 9-ый блок включаются 7 расчетных показателей в отчетном и прогнозном периодах.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 9-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.9.

Связи показателей 9-го блока «Показатели эффективности» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.18.

9.3.10. Состав показателей 10-го блока «Выплаты в бюджет»

В 10-ой блок включаются 10 показателей, из которых:

-2 показателя принимается в виде исходной информации за отчетный период и являются задаваемыми на перспективу;

-8 расчетных показателей в отчетном и прогнозном периодах.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 10-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.10.

Взаимосвязи показателей 10-го блока приведены на рис. 3.19.

Связи показателей 10-го блока «Выплаты в бюджет» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.20.

9.3.11. Состав показателей 11-го блока «Налоговая нагрузка»

В 11-ой блок включаются 5 показателей, которые являются расчетными в отчетном и прогнозном периодах.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 11-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.11.

Связи показателей 11-го блока «Налоговая нагрузка» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.21.

9.3.12. Состав показателей 12-го блока

«Рейтинговые показатели финансовой устойчивости»

В 12-ой блок включаются 3 показателя, которые являются расчетными в отчетном и прогнозном периодах.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 12-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.12.

Связи показателей 12-го блока «Налоговая нагрузка» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.22.

9.3.13. Состав показателей 13-го блока

«Минимальные цены производителя»

В 13-ой блок включаются 6 показателей, из которых:

- 1 показатель является задаваемым на перспективу;
- 1 показатель является расчетным в отчетном периоде;
- 5 расчетных показателей в отчетном и прогнозном периодах.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 13-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.13.

Связи показателей 13-го блока «Минимальные цены производителя» с показателями других блоков модели приведены на рис. 3.23.

9.3.14. Состав показателей 14-го блока

«Минимальные цены потребления»

В 14-ой блок включаются 6 показателей, из которых:

- 1 показатель принимается в виде исходной информации в отчетном и прогнозном периодах;
- 1 показатель является задаваемым только в прогнозном периоде;
- 3 расчетных показателей в отчетном и прогнозном периодах;
- 1 показатель является расчетным только в отчетном периоде;
- 1 показатель является расчетным только в прогнозном периоде.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 14-ого блока представлен в приложении 2 таблица 2.14.

Взаимосвязи показателей 14-го блока приведены на рис. 3.24.

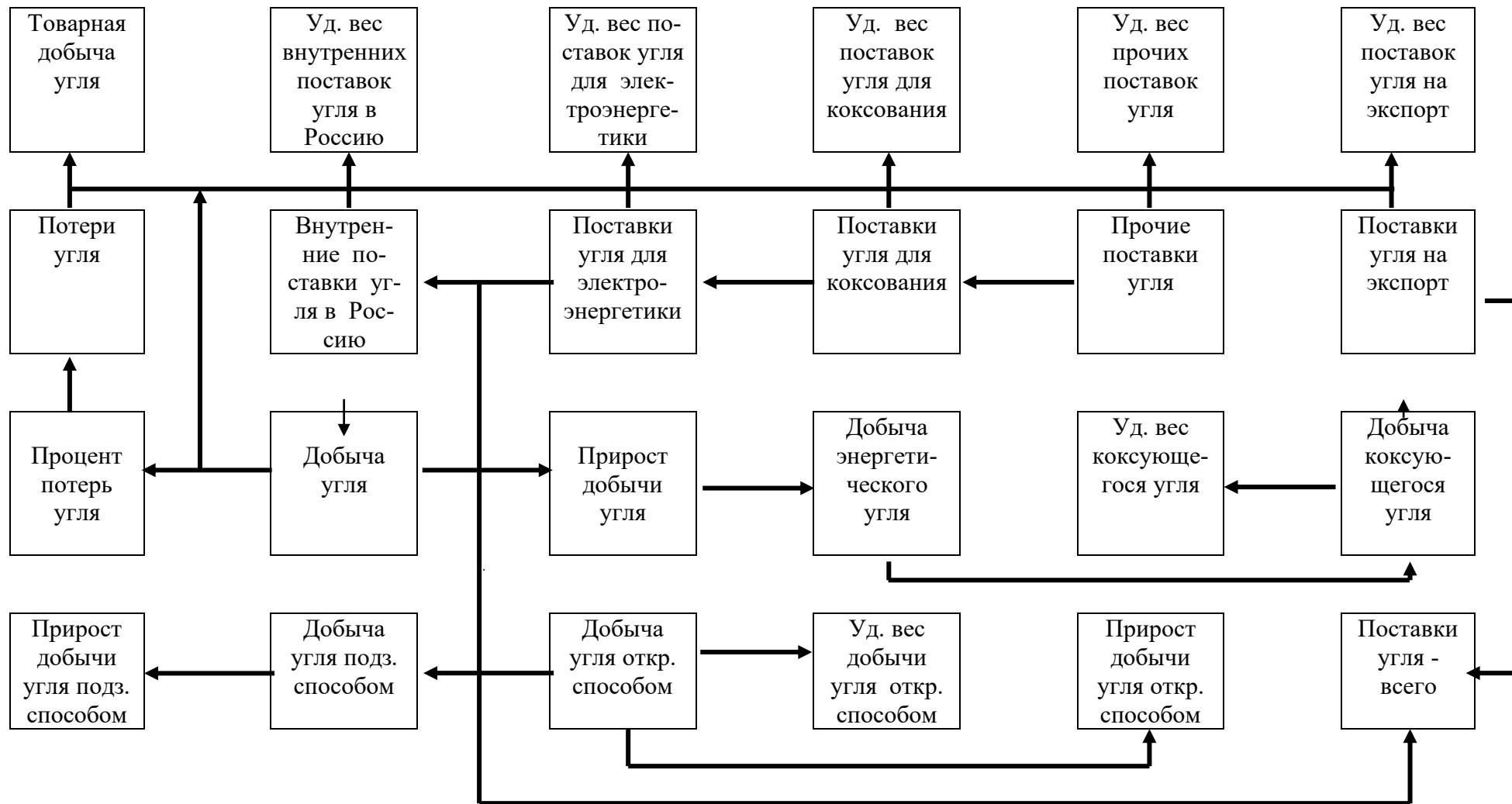


Рис. 3.3 - Взаимосвязи показателей 1-го блока «Добыча и поставки угля»

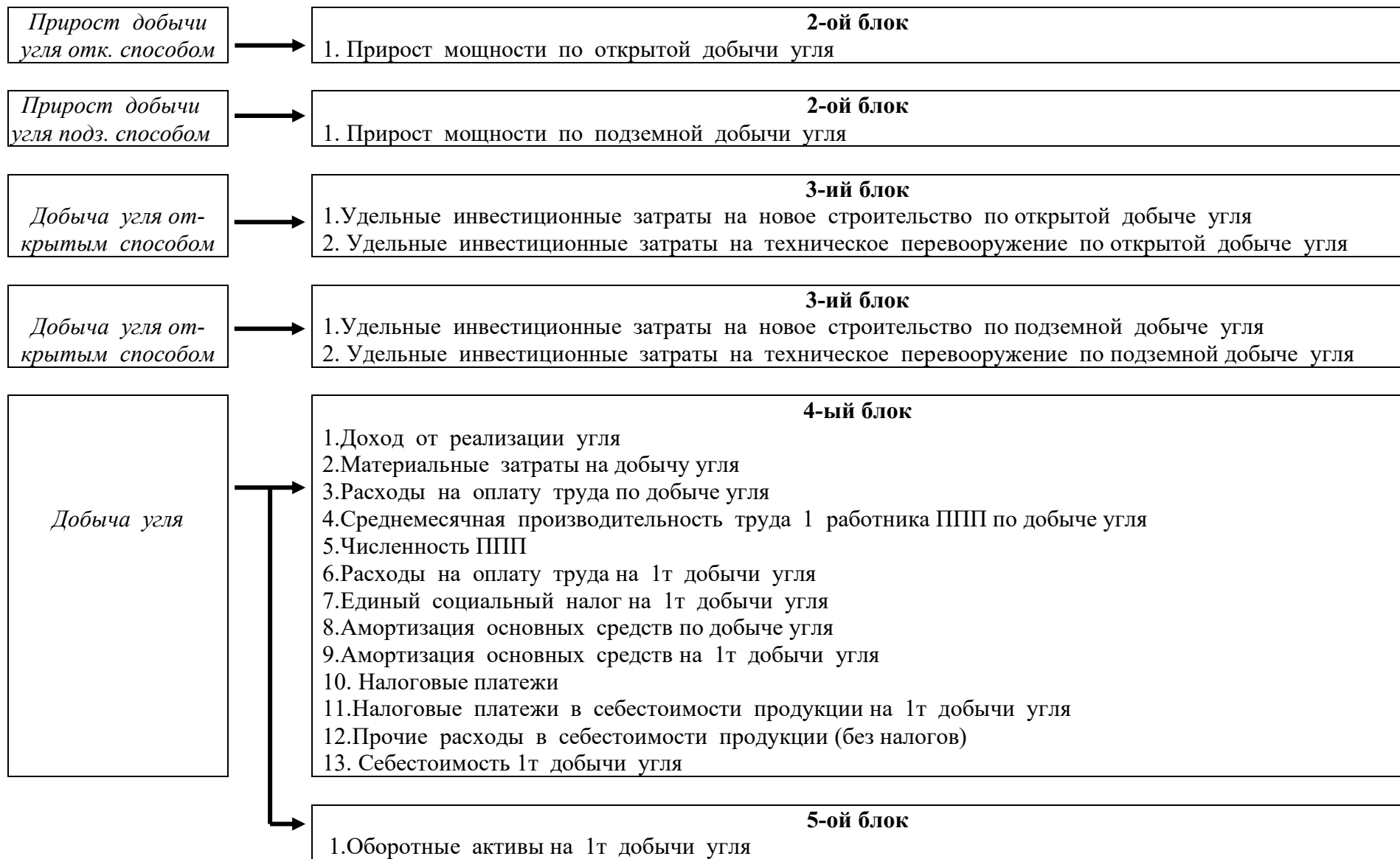


Рис. 3.4 - Связи показателей 1-го блока «Добыча и поставки угля» с показателями других блоков модели

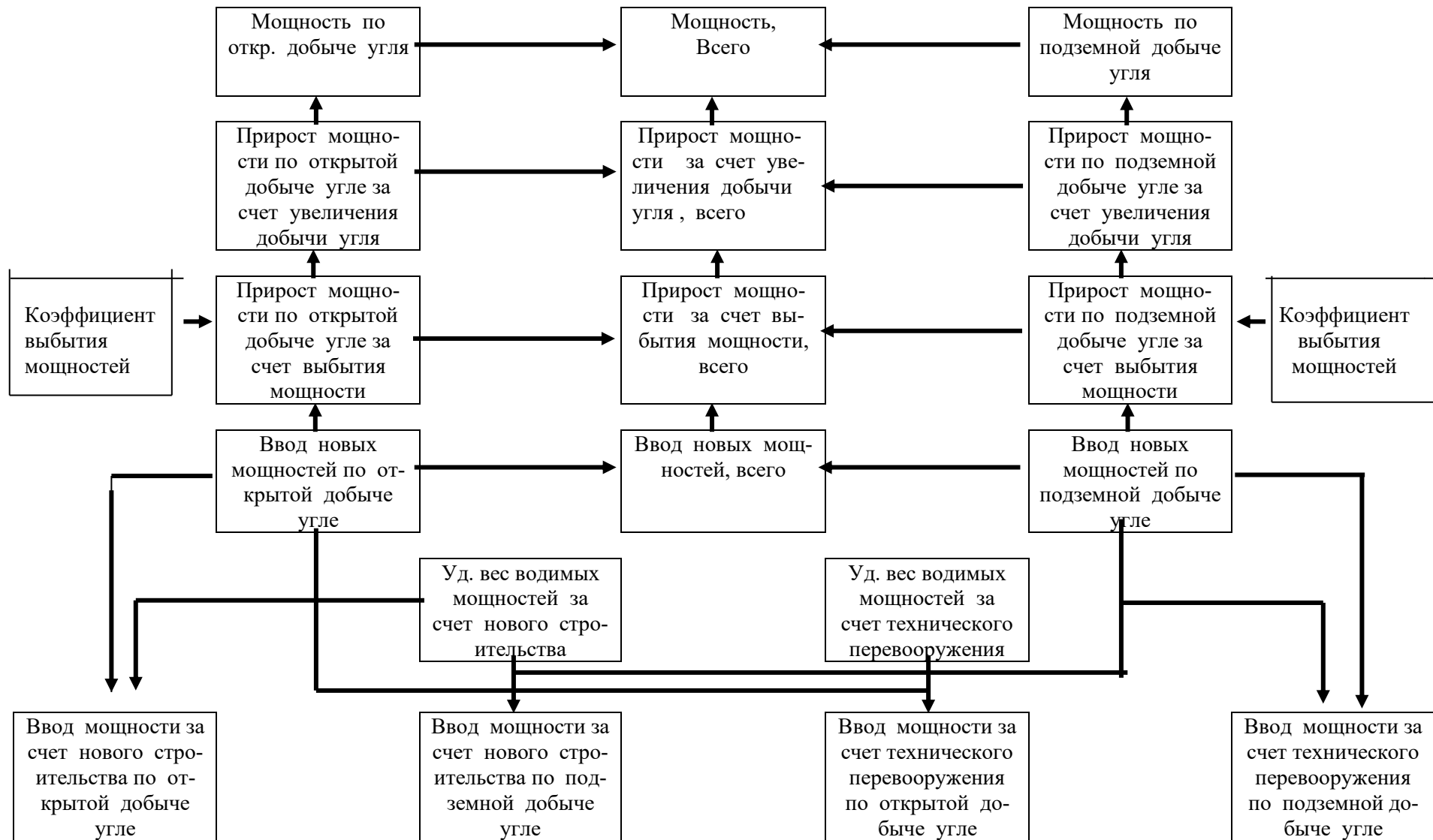


Рис. 3.5 - Взаимосвязи показателей 2-го блока «Мощности»

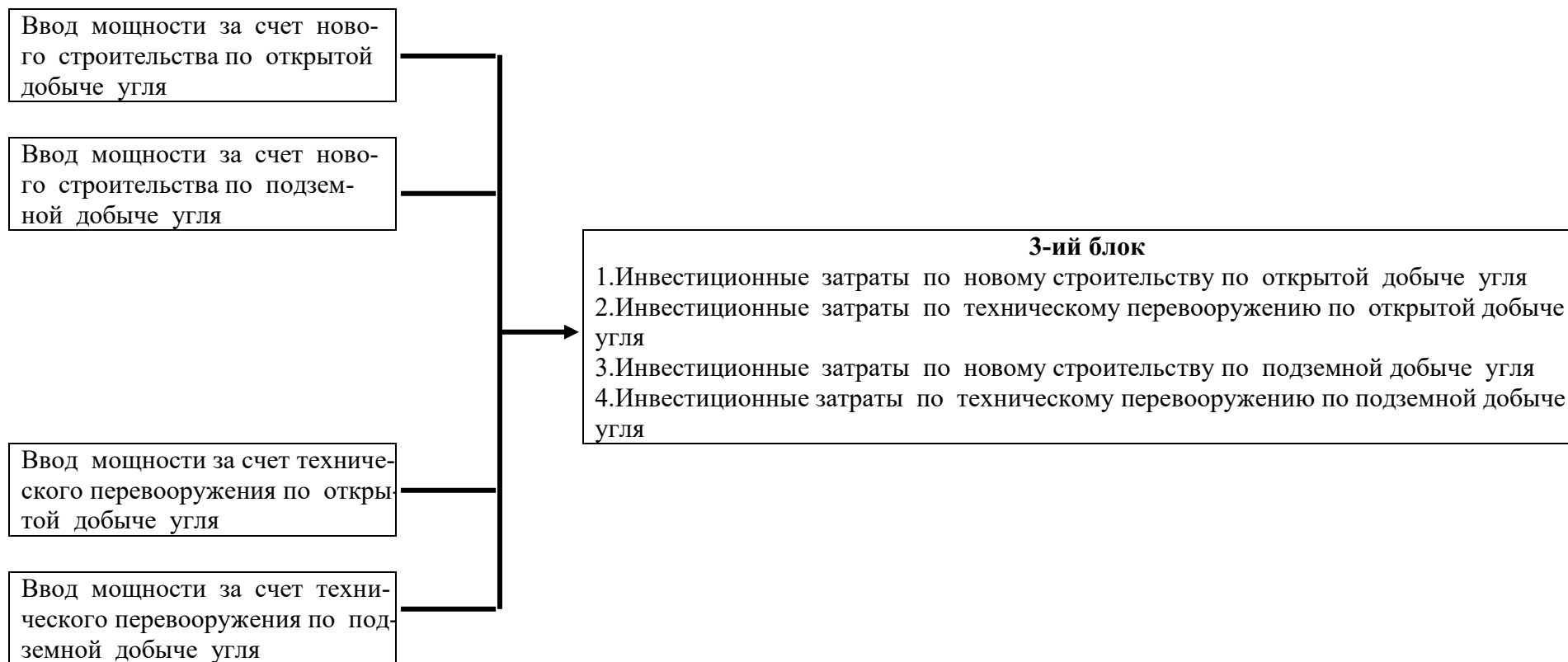


Рис. 3.6 - Связи показателей 2-го блока «Мощности» с показателями других блоков модели

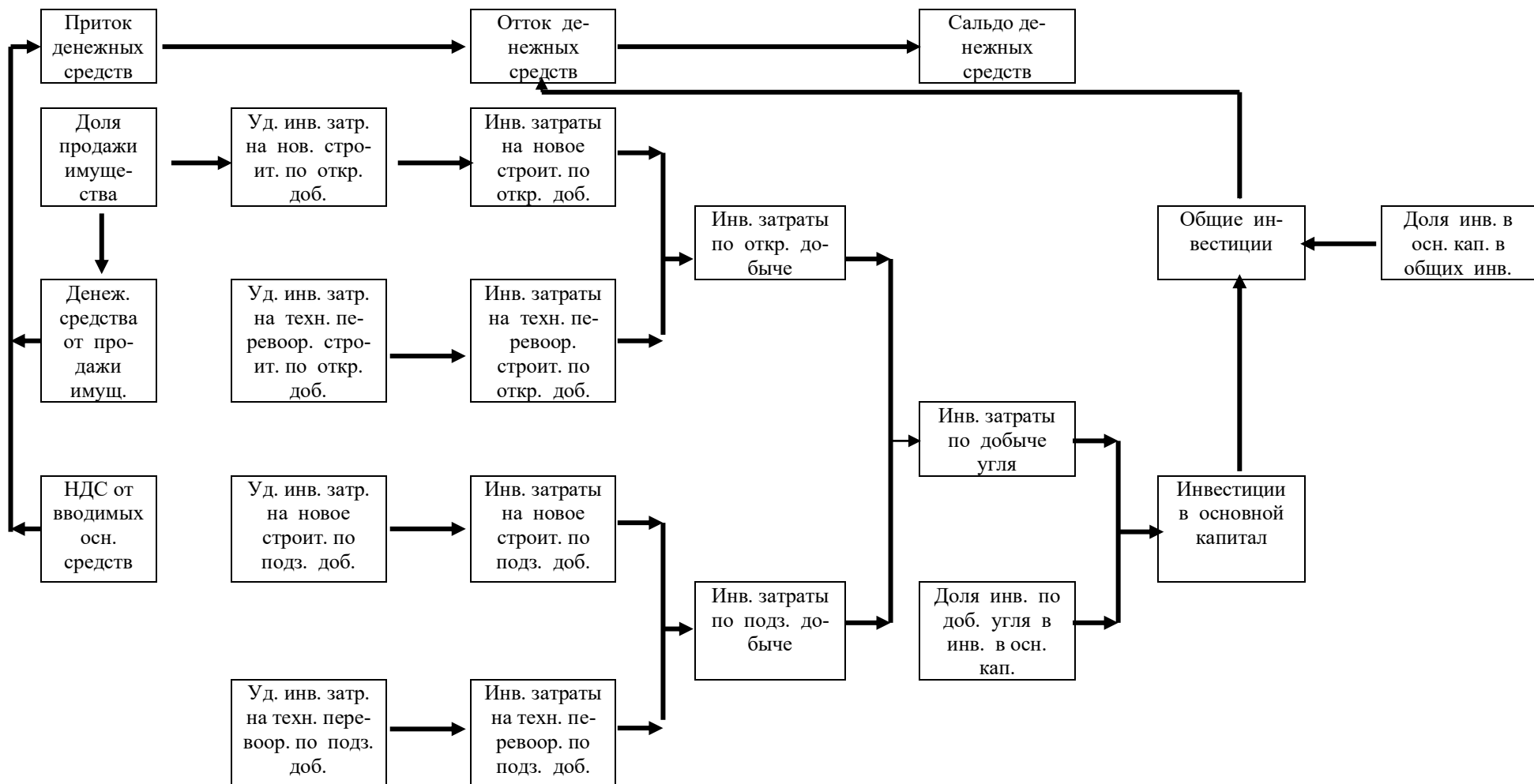


Рис 3.7 - Взаимосвязи показателей 3-го блока «Показатели инвестиционной деятельности»

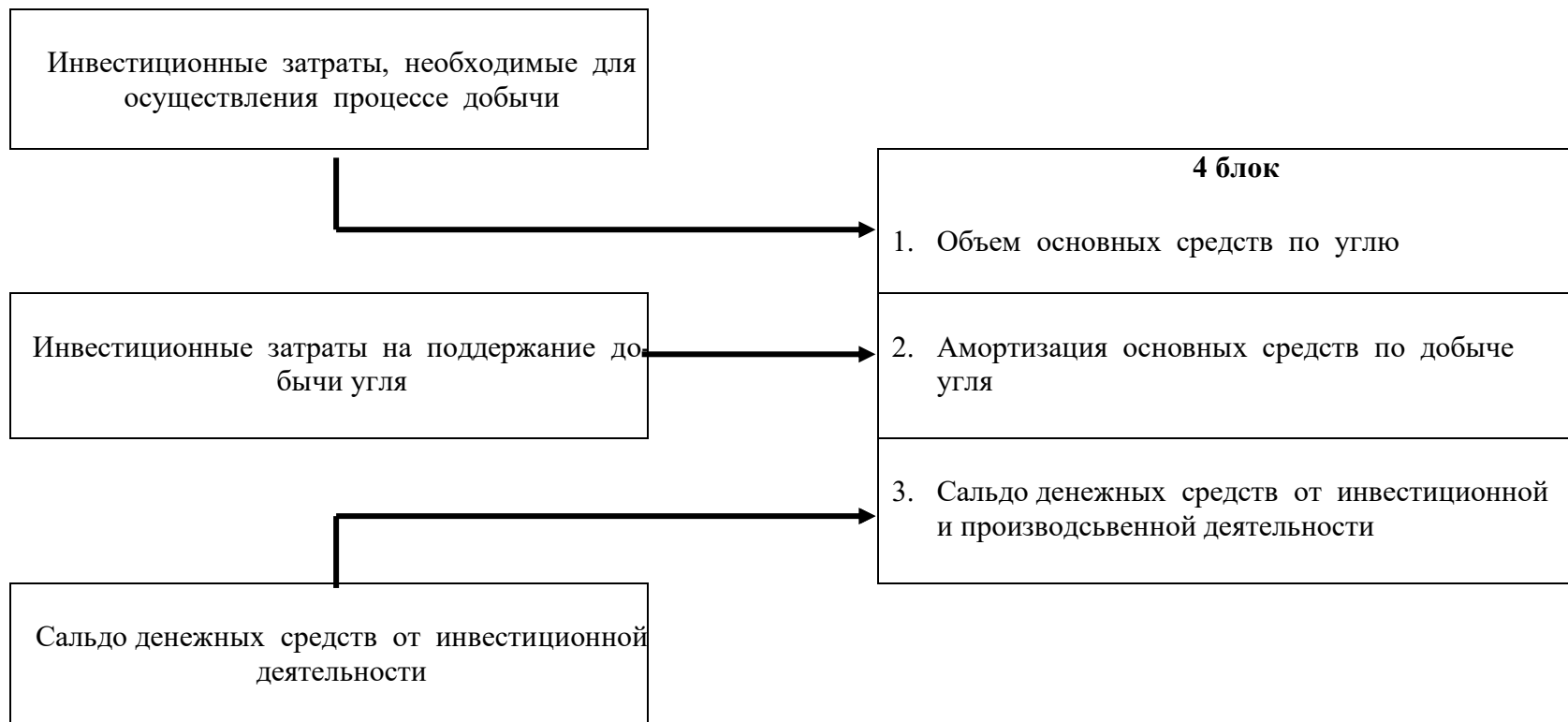


Рис.3.8 - Связи показателей 3-го блока «Показатели инвестиционной деятельности» с показателями других блоков модели

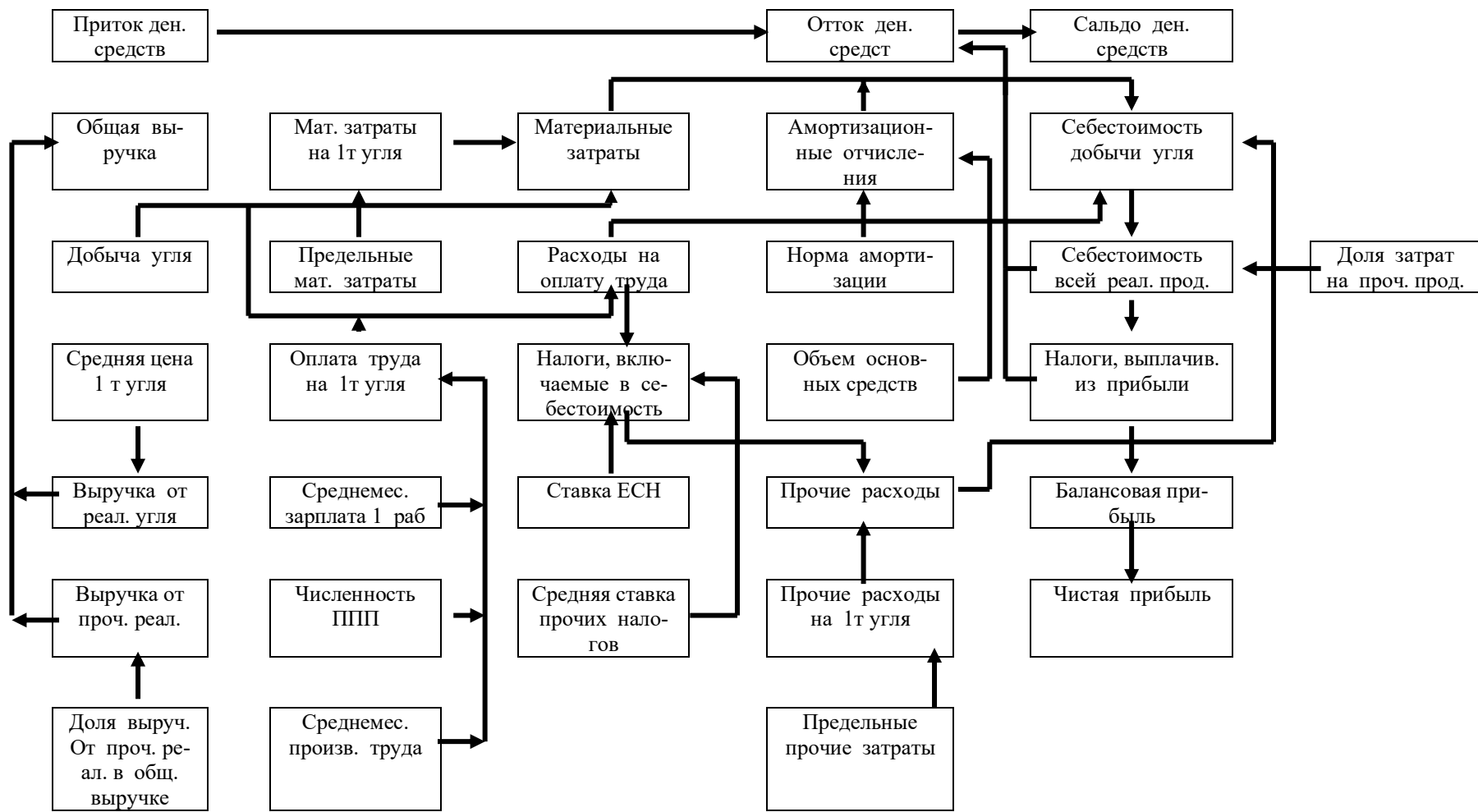
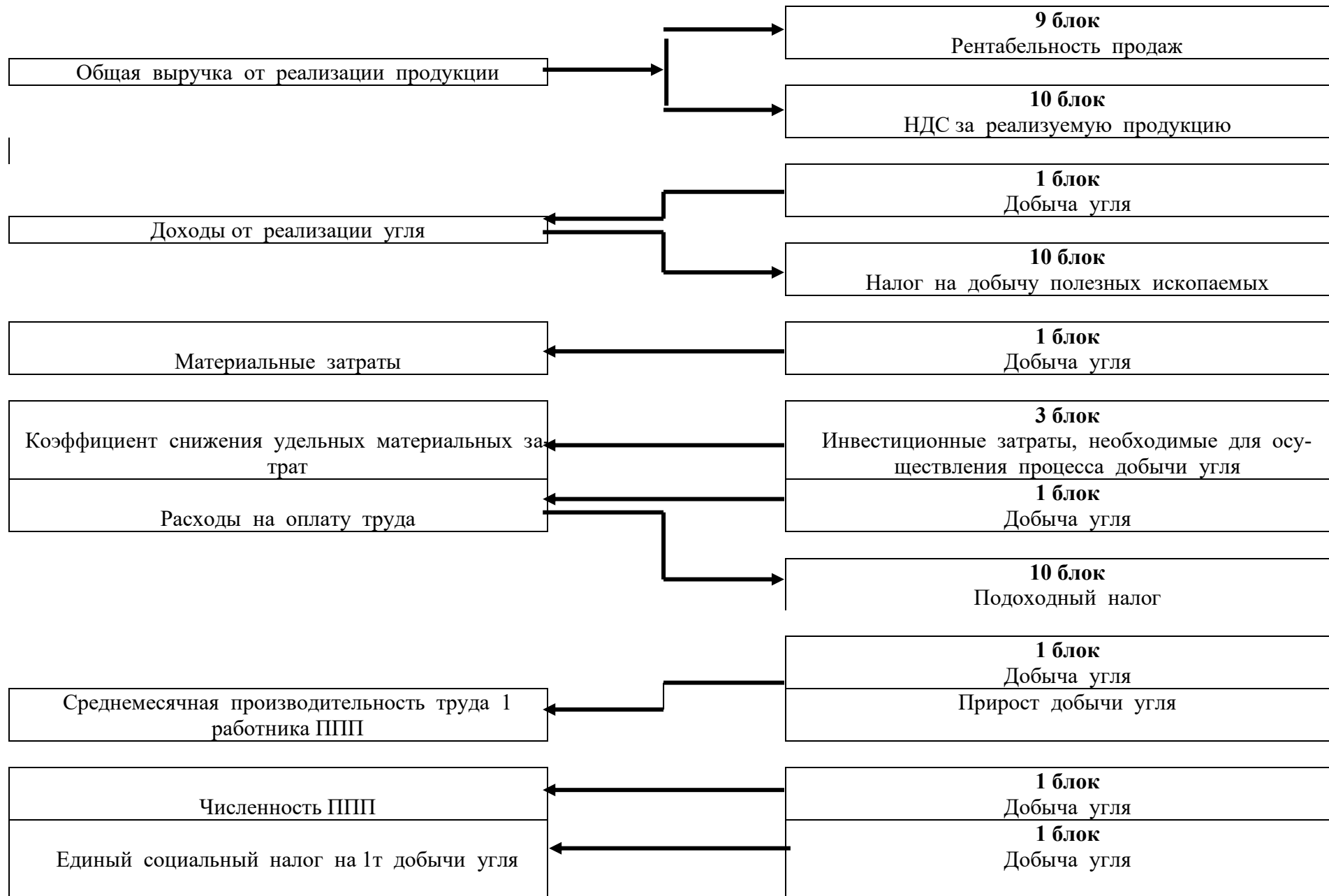
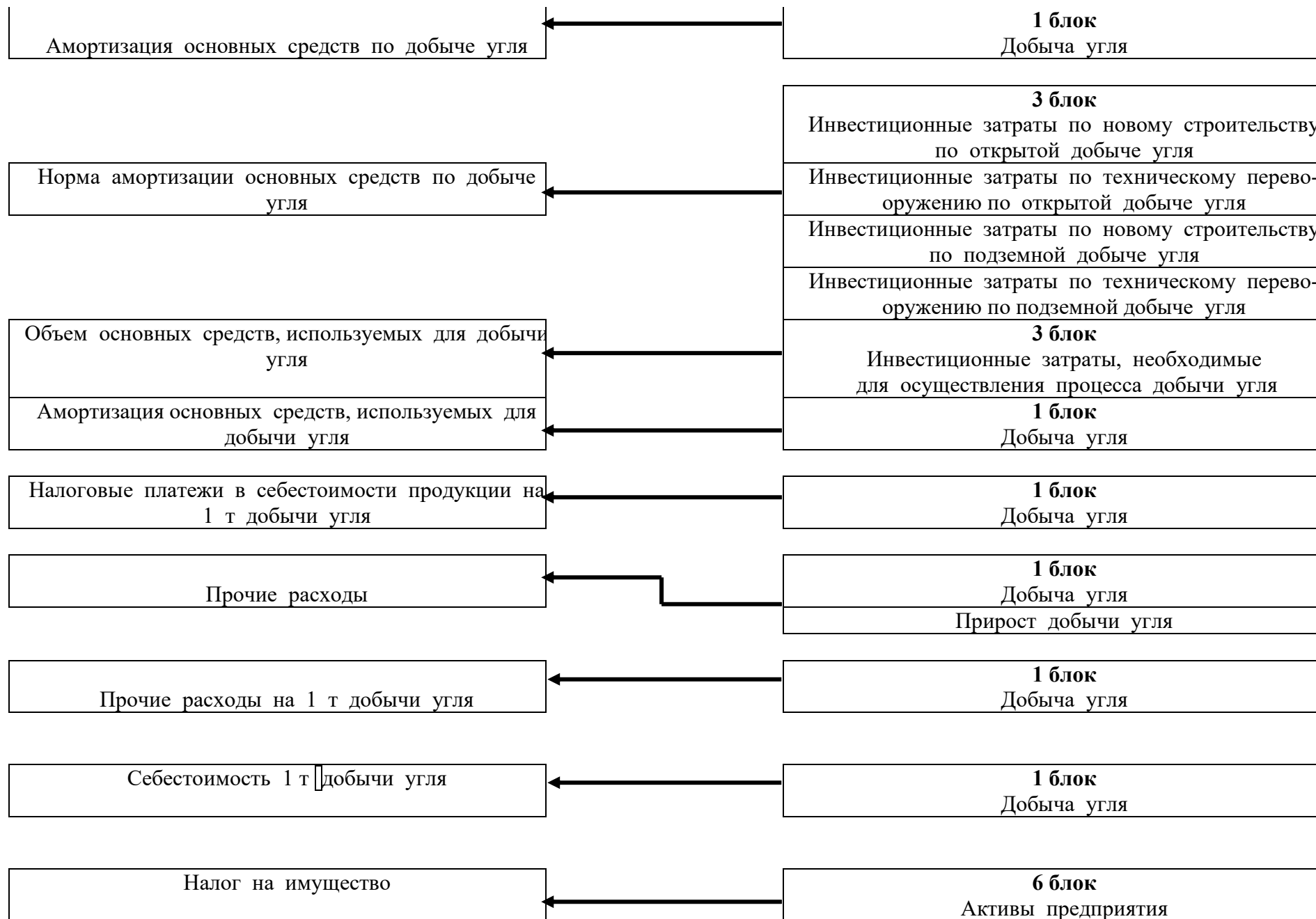


Рис.3.9 - Взаимосвязи показателей 4-го блока «Показатели производственной деятельности»





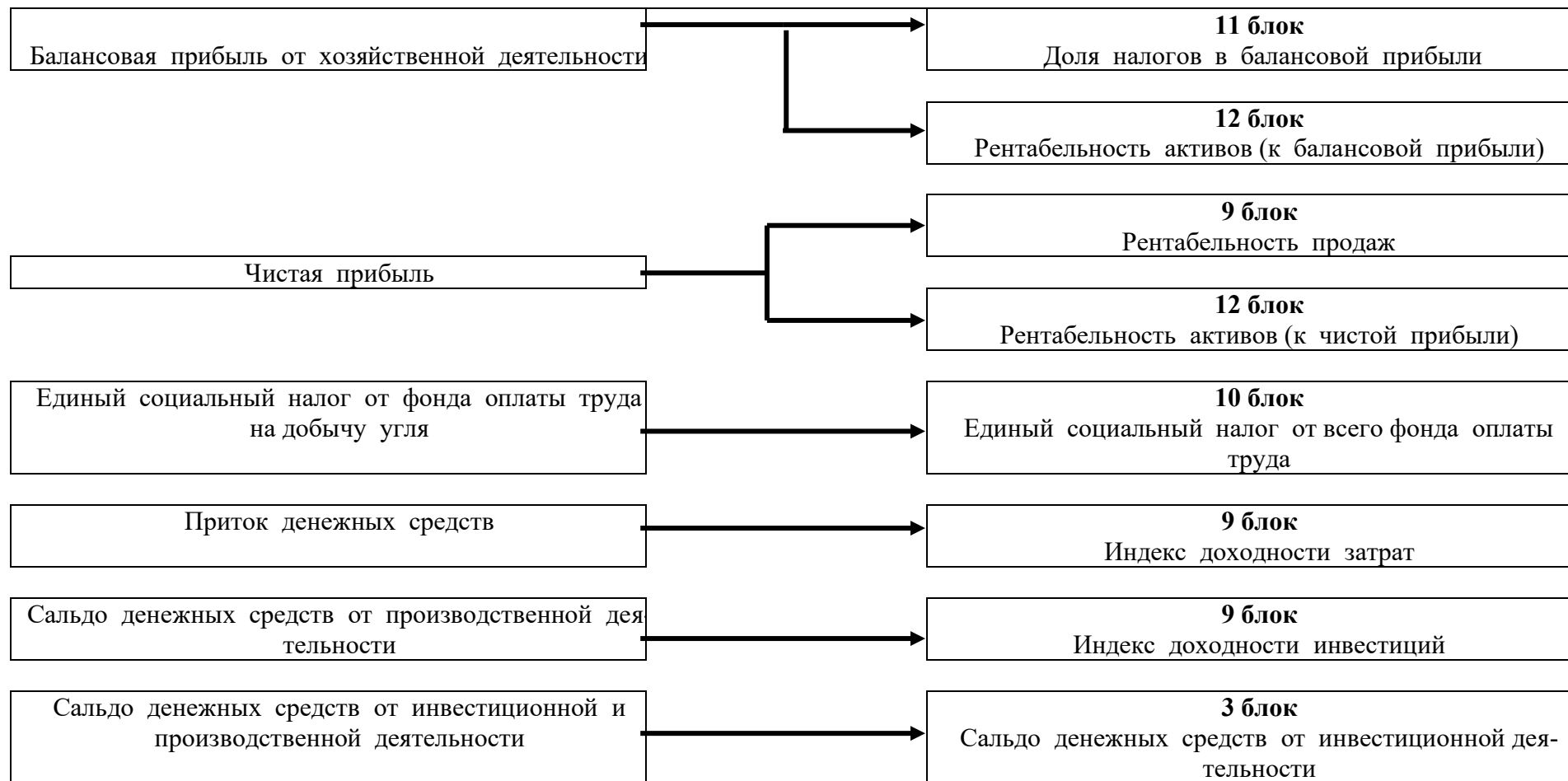


Рис.3.10 - Связи показателей 4-го блока «Показатели производственной деятельности» с показателями других блоков модели

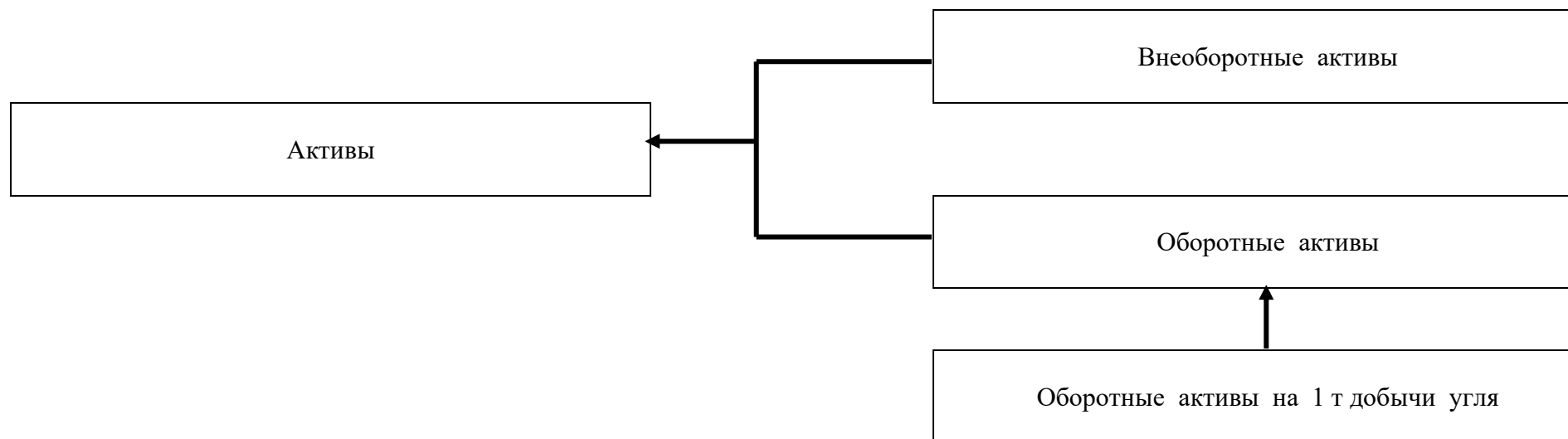
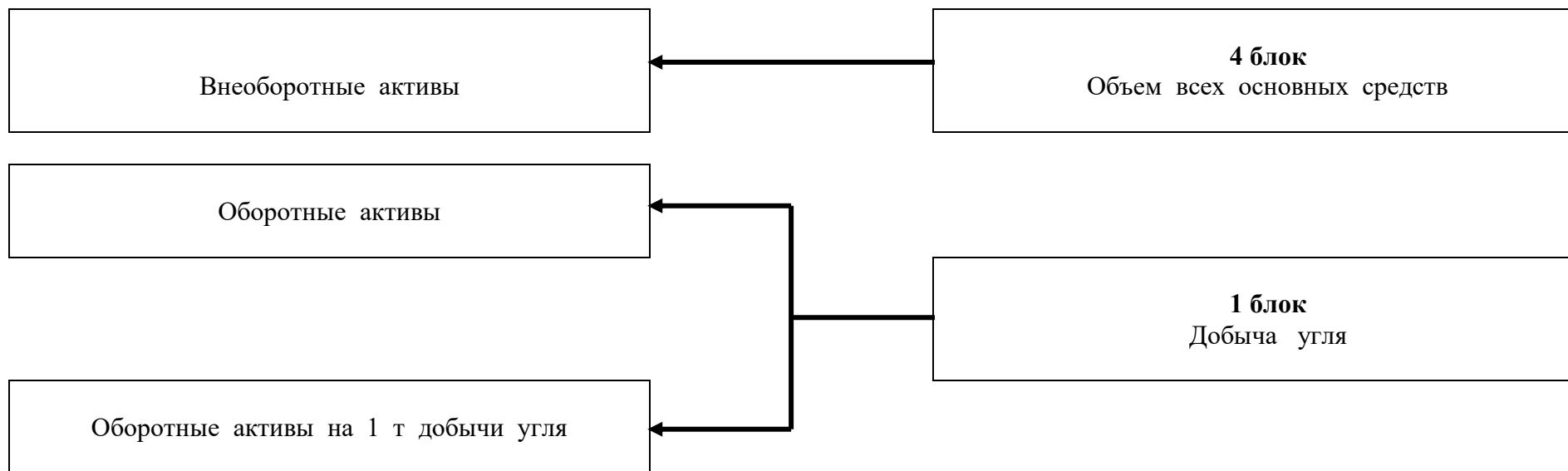


Рис.3.11 - Взаимосвязи показателей 5-го блока «Производственные активы»



**Рис.3.12 - Связи показателей 5-го блока
«Производственные активы» с показателями других блоков модели**



Рис.3.13 - Взаимосвязи показателей 6-го блока «Заемные средства»

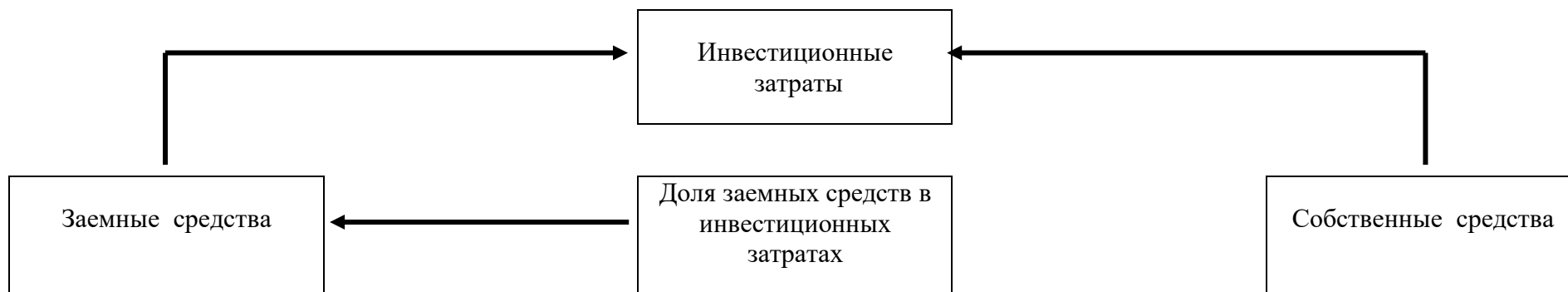


Рис.3.14 - Взаимосвязи показателей 7-го блока «Источники финансирования инвестиций»

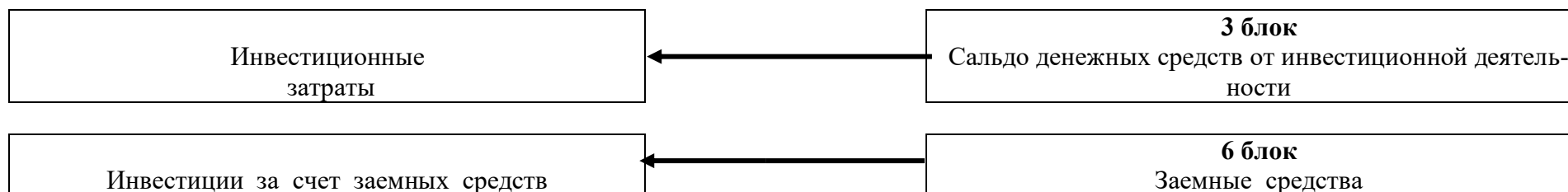


Рис.3.15 - Связи показателей 7-го блока «Источники финансирования инвестиций» с показателями других блоков модели

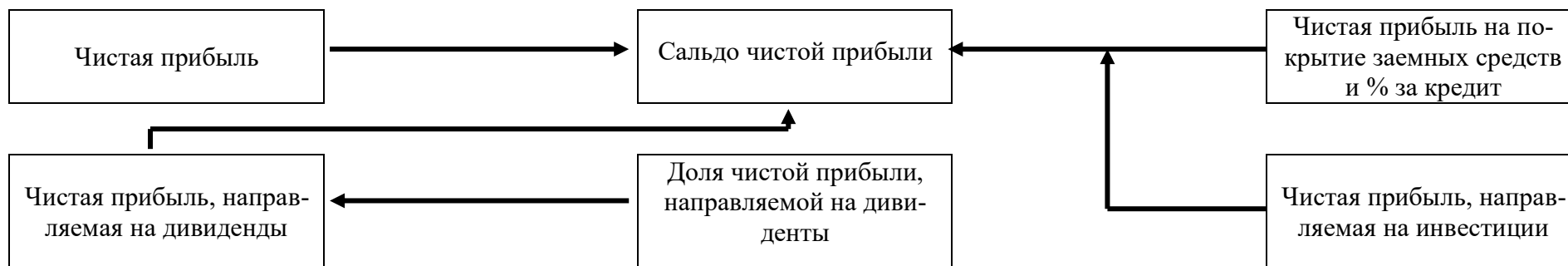


Рис.3.16 - Взаимосвязи показателей 8-го блока «Распределение чистой прибыли»

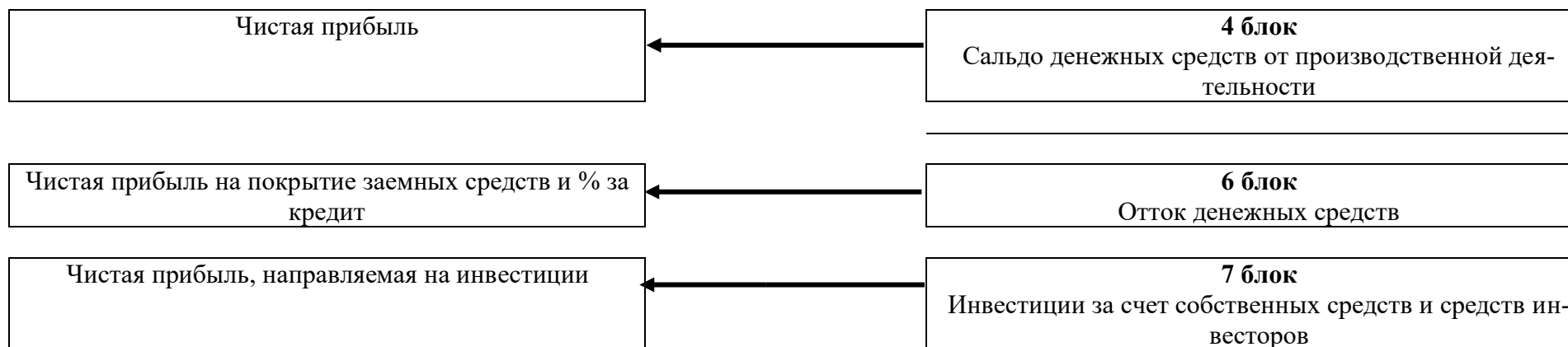


Рис.3.17 - Связи показателей 8-го блока «Распределение чистой прибыли» с показателями других блоков модели

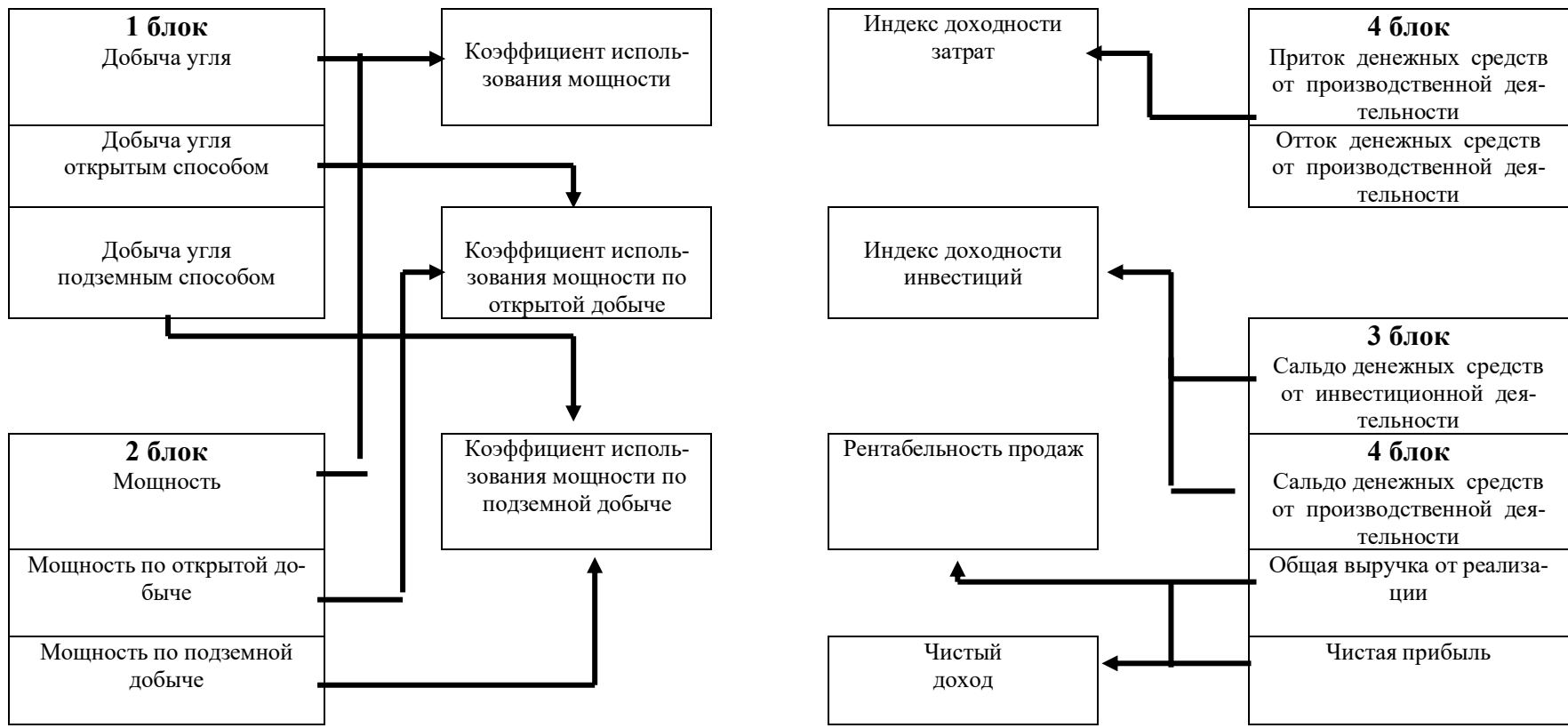


Рис.3.18 - Связи показателей 9-го блока «Показатели эффективности» с показателями других блоков модели

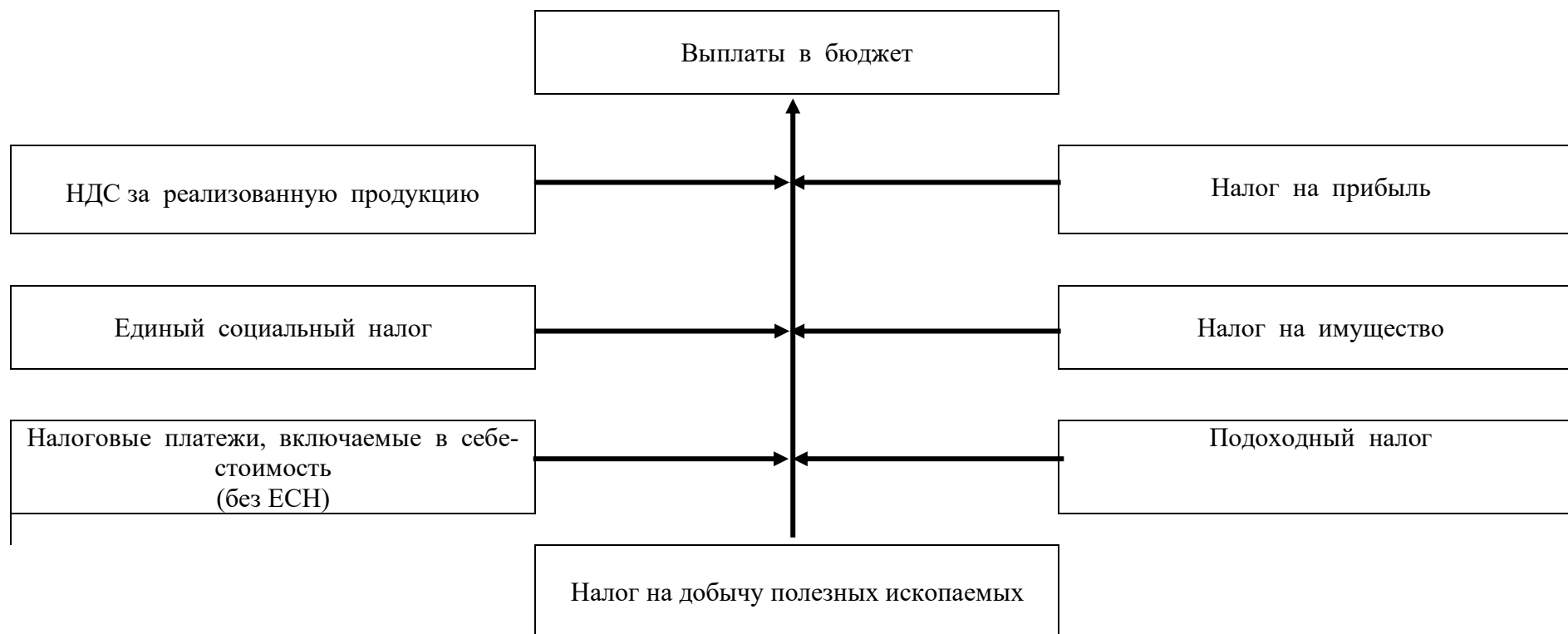


Рис.3.19 - Взаимосвязи показателей 10-го блока «Выплаты в бюджет»

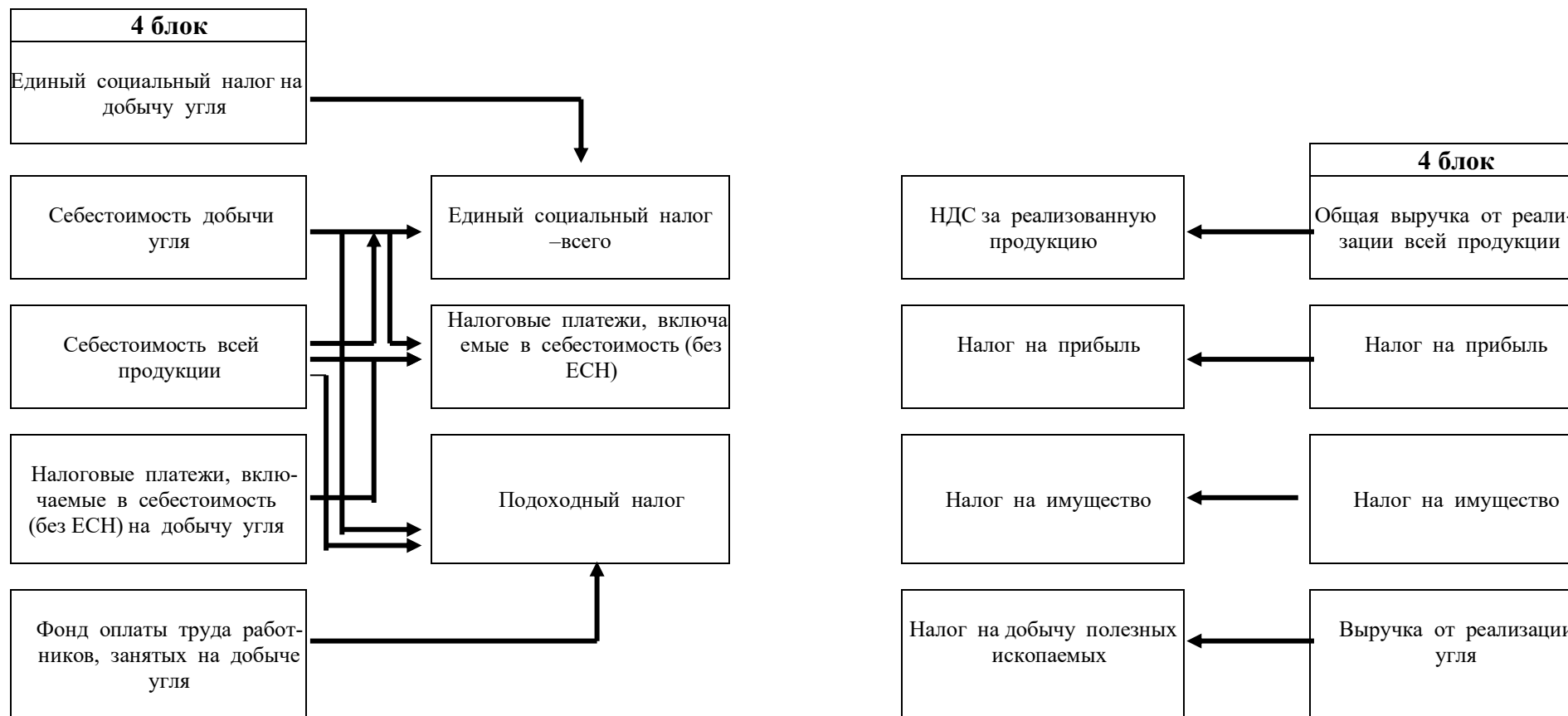


Рис.3.20 - Связи показателей 10 блока «Выплаты в бюджет» с показателями других блоков модели

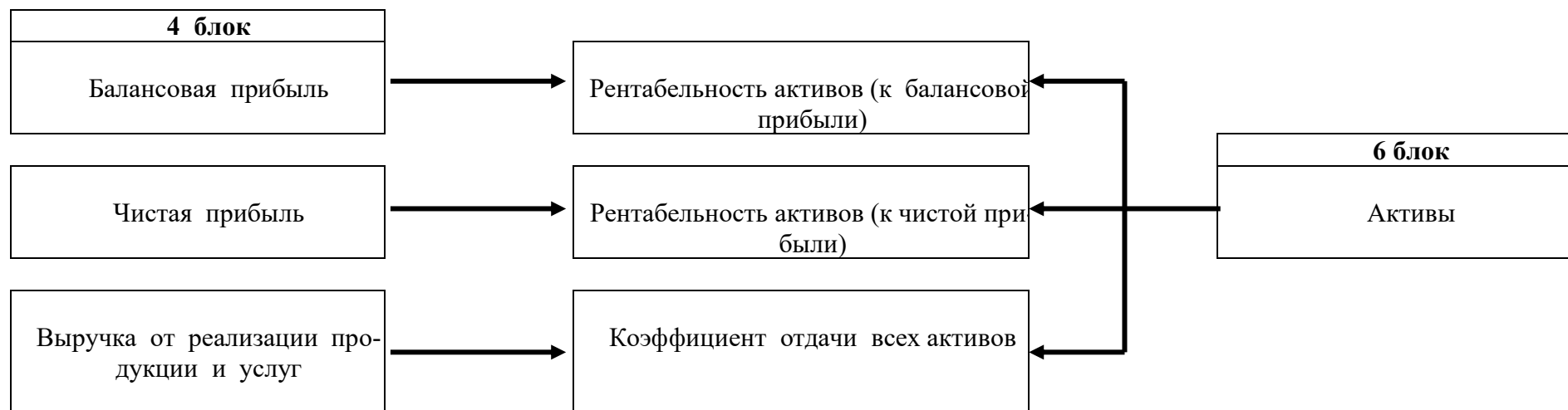


Рис.3.21 - Связи показателей 12 блока «Рейтинговые показатели финансовой устойчивости» с показателями других блоков модели

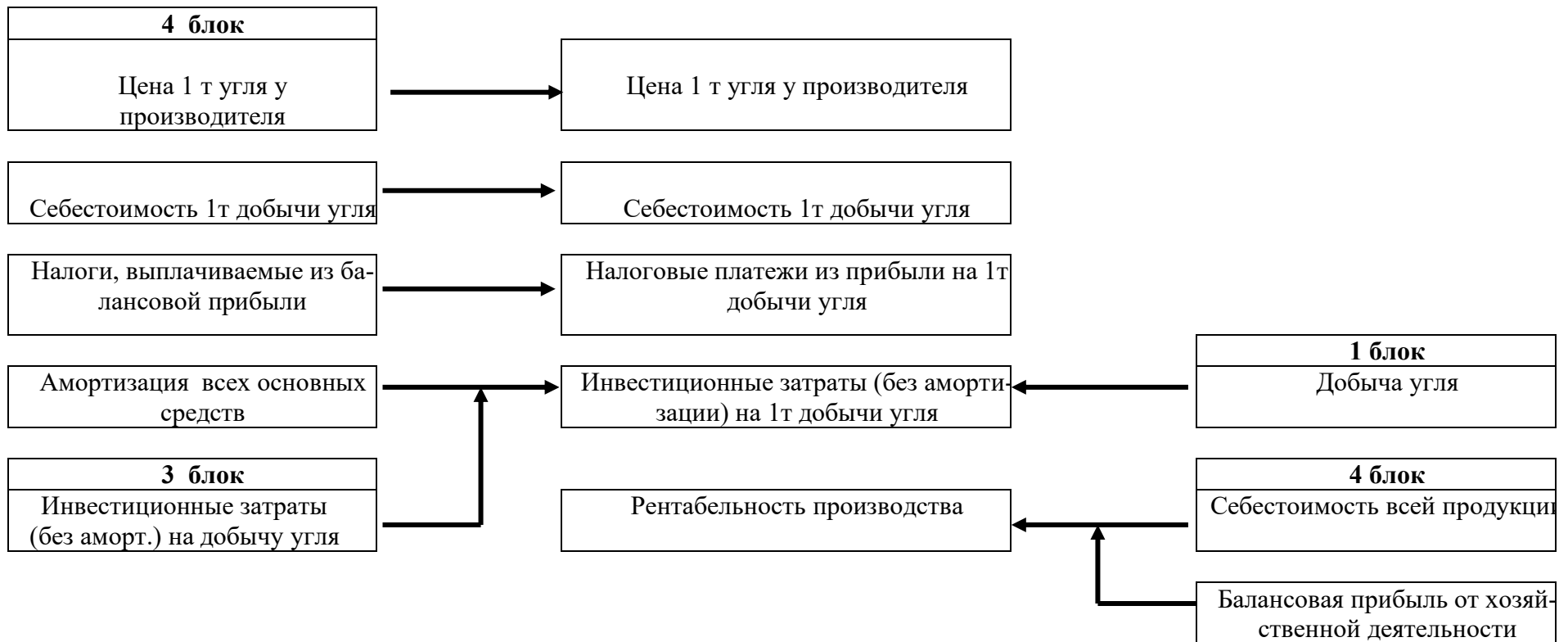


Рис.3.22 - Связи показателей 13 блока «Минимальные цены производителя» с показателями других блоков модели

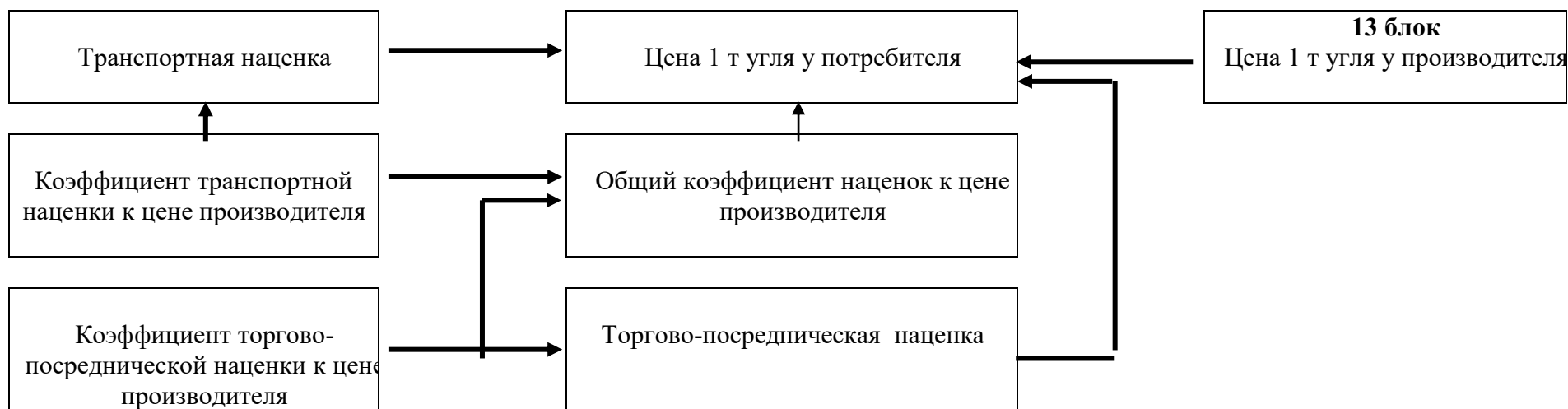


Рис.3.23 - Взаимосвязи показателей 14 блока «Минимальные цены потребления»

9.4. Информационная база модели

Достоверность прогнозных расчетов, проводимых с использованием имитационной финансово-экономической модели, в значительной степени зависит от достоверности исходной информации, используемой в модели.

Основными источниками исходной информации являются статистические данные в целом по отрасли, по федеральным округам, экономическим районам, угольным бассейнам и отдельным угледобывающим предприятиям.

Следует отметить, что статистическая информация, представленная в приведенных источниках, является неполной по охвату действующих угольных компаний, акционерных обществ и угледобывающих предприятий, недостаточно достоверной и не согласованной между собой по отдельным показателям.

Неполнота охвата проявляется главным образом при подготовке исходной информации для расчетов модели в целом по отрасли, федеральным округам, экономическим районам и угольным месторождениям. Это связано с отсутствием статистических данных по полному кругу исходной информации модели по всему перечню действующих угольных компаний, акционерных обществ и угледобывающих предприятий. Начиная с 2000 г. количество публикуемых показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность угледобывающих организаций, постоянно сокращается. Кроме того, все большее число предприятий стараются ограничить публикацию статистической информации. В результате приходится проводить сложные расчеты для определения исходных данных модели, основывающиеся на ограниченном, но достаточно представительном круге угледобывающих предприятий. При этом круг этих предприятий каждый год меняется в связи с изменениями, происходящими в организационных структурах компаний и акционерных обществах.

Результаты анализа опубликованной статистической отчетности по финансовым и экономическим показателям состояния угольной промышленности, приведенные в таблице 16, показали, что доля предприятий, по которым представлена полная экономическая информация, к общему числу действующих шахт и разрезов в среднем в период 2000-20011 годов колебалась от 40% до 50%.

Недостоверность используемой статистической информации определяется в основном двумя факторами: некачественной подготовкой отчетных данных угледобывающими организациями и зачастую сознательным искажением показателей целью уменьшения налоговых платежей.

Несогласованность публикуемой информации заключается в том, что в разных статистических сборниках представлены показатели, исчисленные по разному кругу угледобывающих организаций. В связи с этим становится затруднительным сопоставлять показатели различных статистических сборников и проводить расчеты отсутствующих данных.

Для компенсации недостатков имеющейся статистической информации была разработана следующая технология подготовки исходных данных модели.

На первом этапе осуществляется оценка и подбор статистической информации, которая может быть использована для подготовки исходной информации.

На втором этапе статистическая информация, дифференцируется на четыре подгруппы:

I группа – законодательно утверждаемые показатели;

II группа – показатели, непосредственно используемые из статистических сборников;

III группа – показатели, рассчитываемые на основе статистической информации;

IV группа - показатели, полученные по данным анализа статистической информации и экспертных оценок.

И на *третьем этапе* проводится формирование статистической информации, которая может быть непосредственно использована в модели, и подготовка исходных показателей, получаемых в результате обработки статистической информации.

Формирование статистической информации для имитационных моделей по федеральным округам осуществляется путем интеграции показателей отдельных компаний, действующих на территории данного федерального округа, а формирование статистической информации для имитационных моделей по России путем интеграции показателей федеральных округов.

Последовательность процедуры подготовки исходной информации приведена на рис. 3.24.



Рис. 3.24 - Технология подготовки исходной информации для имитационной финансово-экономической модели угольной промышленности

Литература

1. «Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г.», утверждена распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 №1662-р.
2. «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция). М.: ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000. 421 с.
4. Коммерческая оценка инвестиционных проектов. С-Петербург, ИКФ "Альт", 1993 г.
5. Эталон ТЭО строительства предприятий по добыче и обогащению угля" т.1 и 2, М, Изд. Академии горных наук, 1998 г.
6. Manual for Evaluation of Industrial Projects UNIDO, Vienna, 1986г.
7. Балабанов И.Т. Риск - менеджмент. Москва, «Финансы и статистика», 1996 г.
8. Беренс В., Хавранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций. Пер. с англ., Москва, «Интерэксперт», «ИНФРА-М», 1995 г.
9. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. М.: Тройка-Диалог, Олимп-Бизнес, 1997.
10. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений. Пер. с англ. Москва, «ИНФРА-М», 1996 г.
11. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. М.: Дело, 3-е издание, 2008. 1103 с.
12. Воскобойник М.П. «Модифицированный метод экспертной оценки риска инвестиций» - М., журнал «Уголь» №12, 2001г.
13. M. Voskoboinik, L. Plakitkina «Strategy of the Coal Sektor Development up to 2020». Журнал «Russian Mining», №5, 2003г.
14. Воскобойник М.П., Плакиткина Л.С. «Угольная промышленность. Стратегия развития до 2020 года.» - М., журнал «Горная промышленность», №5, 2003 г.
15. Воскобойник М.П., Плакиткина Л.С. «Прогнозирование развития угольной промышленности с использованием производственно-финансовой модели» - М., журнал «Уголь» №10, 2003г.
16. Воскобойник М.П., Плакиткина Л.С. «Методические положения прогнозирования развития угольной промышленности в сборнике «Менеджмент в горной промышленности (теория и практика)» - М., Московский государственный горный университет, 2004г.
17. Воскобойник М.П. «Проблемы развития угольной промышленности России» – М., журнал «Горная промышленность», №1, 2006 г.

18. Воскобойник М.П. «Новая инвестиционная политика – основной фактор инновационного развития угольной промышленности» - М., журнал «Горная промышленность», №1, 2010 г.
19. Воскобойник М.П. «Механизм регулирования развития угольной промышленности в современных условиях» - М., журнал «Горная промышленность», №4, 2010 г.
20. Воскобойник М.П. «Долгосрочная программа развития угольной промышленности» - М., журнал «Горная промышленность», №2, 2011 г.
21. Грабовый П.Г., Петрова С.Н., Романова К.Г. Риски в современном бизнесе. Москва, «Аланс», 1994 г.
22. Загорий Г.В. О методах оценки кредитного риска. ж. «Деньги и кредит» № 6, 1997 г.
23. Ильин Н.И., Лукманова И.Г., Немчин С. М., Никешин С.М., Петрова С.Н., Романова К.Г., Шапиро В.Д. Управление проектами. Спб., «Два-Три», 1996 г.
24. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. Москва, «Финансы и статистика», 1996 г.
27. Котлер Ф. Основы маркетинга. Пер. с англ. Новосибирск, Наука, 1992г.
28. Лапуста М.Г., Шаршукова Л.Г. Риски в предпринимательской деятельности. Москва, «ИНФРА-М», 1996 г.
29. Лапуста М.Г., Шаршукова Л.Г. Риски в предпринимательской деятельности. Москва, «ИНФРА-М», 1996 г.
30. Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа. Москва, «БЕК», 1996 г.
31. Мелькумов Я.С. Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирование инвестиционных проектов. Москва, «ДИС», 1997 г.
32. Москвин В. Риски кредитования инвестиционных проектов. ж. «Инвестиции в России» № 8, 1999 г.
33. Составление бизнес-плана. Джон Уайли энд Санз. Москва 1995г.
34. Хайек
35. Хонко Я. Планирование и контроль капиталовложений. Москва, «Экономика», 1887 г.
36. Дж. Р. Эванс, Б.Берман. Маркетинг. Пер. с англ. Москва, Экономика, 1990г.

**Имитационная финансово-экономическая модель развития
угольной промышленности до 2030 г. (цифры условные)**

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
<i>1 блок. Добыча и поставки угля</i>						
<i>Добыча угля, всего, т.ч.:</i>	млн. т	306,0	328,0	357,0	387,0	408,0
-добыча энергетических углей	млн. т	241,6	257,9	288,7	320,2	357,6
-добыча коксующихся углей	млн. т	64,4	70,1	68,3	66,8	50,4
Удельный вес коксующихся углей	%	21,05	21,37	19,13	17,26	12,35
Добыча угля открытым способом	млн. т	211,752	233,536	261,324	284,445	301,104
Добыча угля подземным способом	млн. т	94,248	94,464	95,676	102,555	106,896
Удельный вес открытой добычи угля	%	69,2	71,2	73,20	73,50	73,80
Прирост (снижение) добычи угля, всего в т.ч.:	млн. т	3,000	6,000	5,800	6,000	4,200
-прирост (снижение) добычи угля открытым способом	млн. т	3,288	5,560	5,650	4,639	3,342
-прирост (снижение) добычи угля подземным способом	млн. т	-0,288	0,440	0,150	1,361	0,858
Процент потерь угля	%	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Потери угля	млн. т	23,868	25,584	27,846	30,186	31,824
Товарная добыча угля	млн. т	282,132	302,416	329,154	356,814	376,176
Удельный вес внутренних поставок угля - всего, в т.ч.:	%	66,5	60,0	60,0	60,0	60,0
- удельный вес поставок для электроэнергетики	%	35,0	40,0	40,0	40,0	40,0
- удельный вес поставок для коксования	%	13,5	13,0	13,0	13,0	13,0
- удельный вес прочих поставок	%	18,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Удельный вес поставок угля на экспорт	%	33,5	40,0	40,0	40,0	40,0
Поставки угля, всего	млн. т	282,132	302,416	329,154	356,814	376,176
Внутренние поставки угля в Россию – всего, в т.ч.	млн. т	187,618	181,450	197,492	214,088	225,706
- поставки для электроэнергетики	млн. т	98,746	120,966	131,662	142,726	150,470
-поставки для коксования	млн. т	38,088	39,314	42,790	46,386	48,903
-прочие поставки (комбыт, населения, АПК и пр.)	млн. т	50,784	21,169	23,041	24,977	26,332

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
Экспорт угля	млн. т	94,514	120,966	131,662	142,726	150,470
2 блок. Мощность						
Мощность- всего, в т.ч.:	млн. т	358,380	380,380	409,380	439,380	460,380
-мощность по открытой добыче угля	млн. т	235,225	257,009	284,797	307,918	324,577
-мощность по подземной добыче угля	млн. т	123,155	123,371	124,583	131,462	135,803
Прирост (снижение) мощности за счет роста (снижения) добычи угля, в т.ч.:	млн. т	3,000	6,000	5,800	6,000	4,200
-прирост (снижение) мощности по открытой добыче угля	млн. т	3,288	5,560	5,650	4,639	3,342
-прирост (снижение) мощности по подземной добыче угля	млн. т	-0,288	0,440	0,150	1,361	0,858
Прирост мощности за счет выбытия, в т.ч.:	млн. т	14,215	14,975	16,143	17,335	18,247
-прирост мощности по открытой добыче угля	млн. т	9,277	10,058	11,166	12,131	12,849
-прирост мощности по подземной добыче угля	млн. т	4,938	4,917	4,977	5,204	5,398
Коэффициент выбытия мощностей	отн.ед.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Ввод новых мощностей, всего, в т.ч.:	млн. т	17,503	20,535	21,794	23,335	22,447
-ввод новых мощностей по открытой добыче угля	млн. т	12,565	15,618	16,816	16,770	16,191
-ввод новых мощностей по подземной добыче угля	млн. т	4,938	4,917	4,977	6,565	6,256
Удельный вес вводимых мощностей за счет нового строительства	%	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Удельный вес вводимых мощностей за счет технического перевооружения	%	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Ввод мощности за счет нового строительства по открытой добыче угля	млн. т	3,770	4,685	5,045	5,031	4,857
Ввод мощности за счет нового строительства по подземной добыче угля	млн. т	1,481	1,475	1,493	1,970	1,877
Ввод мощности за счет технического перевооружения по открытой добыче угля	млн. т	8,796	10,933	11,771	11,739	11,334
Ввод мощности за счет технического перевооружения по подземной добыче угля	млн. т	3,456	3,442	3,484	4,596	4,379

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
<i>3 блок. Показатели инвестиционной деятельности</i>						
Приток денежных средств	млн. руб.	8606,87	11681,19	15118,06	19956,38	23987,22
Среднегодовая ставка рефинансирования ЦБ РФ	%	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Доходы от финансовых капитальных вложений	млн. руб.	617,25	836,42	1079,82	1424,68	1707,46
НДС от вводимых основных средств	млн. руб.	7989,62	10844,77	14038,24	18531,69	22279,76
Ставка налога на добавленную стоимость (НДС)	%	18	18	18	18	18
Доля капитализации инвестиций	отн.ед.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Отток денежных средств	млн. руб.	58786,1	79658,7	102840,1	135684,2	162615,6
Коэффициент удорожания инвестиционных затрат		1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Удельные инвестиционные затраты на новое строительство по открытой добыче угля	руб/т	1545,0	1791,1	2076,4	2407,1	2790,4
Удельные инвестиционные затраты на новое строительство по подземной добыче угля	руб/т	3399,0	3940,4	4568,0	5295,5	6139,0
Удельные инвестиционные затраты на техническое перевооружение по открытой добыче угля	руб/т	772,5	895,5	1038,2	1203,5	1395,2
Удельные инвестиционные затраты на техническое перевооружение по подземной добыче угля	руб/т	1699,5	1970,2	2284,0	2647,8	3069,5
Инвестиционные затраты для осуществления процесса добычи угля	млн. руб.	46558,6	63089,7	81449,4	107461,9	128791,6
Инвестиционные затраты, накопленным итогом	млн. руб.	146610,5	424974,2	793997,6	1282544,3	1875839,7
<i>Инвестиционные затраты по открытой добыче угля</i>	млн. руб.	<i>12618,9</i>	<i>18182,4</i>	<i>22695,7</i>	<i>26237,8</i>	<i>29367,5</i>
Инвестиционные затраты по новому строительству по открытой добыче угля	млн. руб.	5824,1	8391,9	10474,9	12109,7	13554,2
Инвестиционные затраты по техническому перевооружению по открытой добыче угля	млн. руб.	6794,8	9790,5	12220,8	14128,0	15813,3
<i>Инвестиционные затраты по подземной добыче угля</i>	млн. руб.	<i>10909,2</i>	<i>12594,3</i>	<i>14778,7</i>	<i>22598,9</i>	<i>24963,2</i>
Инвестиционные затраты по новому строительству по подземной добыче угля	млн. руб.	5035,0	5812,7	6820,9	10430,2	11521,5
Инвестиционные затраты по техническому перевооружению по подземной добыче угля	млн. руб.	5874,2	6781,5	7957,7	12168,6	13441,7

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
Инвестиционные затраты на поддержание добычи угля	млн. руб.	23030,5	32313,0	43975,0	58625,2	74460,8
Доля инвестиций по открытой добычи в инвестициях на добычу угля	отн. ед.					
Доля инвестиций по новому строительству в инвестициях по открытой добыче угля	отн. ед.					
Доля инвестиций по новому строительству в инвестициях по подземной добыче угля	отн. ед.					
Инвестиции в основной капитал	млн. руб.	52907,5	71692,8	92556,1	122115,7	146354,1
Инвестиции в основной капитал, накопленным итогом	млн. руб.	166602,8	482925,2	902270,0	1457436,7	2131636,0
Доля инвестиций, необходимых для осуществления процесса добычи угля, в общих инвестициях в основной капитал	%	88	88	88	88	88
Общие инвестиции	млн. руб.	58786,10	79658,68	102840,13	135684,16	162615,63
Доля инвестиций в основной капитал в общих инвестициях	%	90	90	90	90	90
Общие инвестиции, накопленным итогом	млн. руб.	197344,8	548814,1	1014752,7	1631604,7	2380715,1
Сальдо денежных средств от инвест. деят.	млн. руб.	-50179,2	-67977,5	-87722,1	-115727,8	-138628,4
4 блок. Показатели производственной деятельности						
Приток денежных средств	млн. руб.	259642,7	313739,8	403816,8	499138,4	574009,3
Цена реализации угля (у производ.)	руб/т	748,5	829,8	974,4	1099,8	1182,0
Общая выручка от реализации, в т.ч.:	млн. руб.	235400,0	279726,2	357527,2	437427,7	495629,4
- доходы от реализации угля	млн. руб.	229044,2	272173,6	347874,0	425617,1	482247,4
-доходы от прочей реализации	млн. руб.	6355,8	7552,6	9653,2	11810,5	13382,0
Доля доходов от прочей реализации в общей выручке	%	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Отток денежных средств	млн. руб.	197284,5	234930,5	284560,2	339990,4	386319,9
Материальные затраты на добычу угля	млн. руб.	64461,4	74063,6	87739,2	103104,8	114598,1
Материальные затраты на 1 т добычи угля	руб/т	210,7	225,8	245,8	266,4	280,9
Предельная материалоемкость 1 т добычи	отн.ед.					
Расходы на оплату труда по добыче угля	млн. руб.	49857,1	54718,6	60979,5	67683,4	73061,1
Коэффициент изменения производительности труда 1 работника ППП по добыче угля	отн.ед.	1,0351	1,0351	1,0351	1,0351	1,0351

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
Среднемесячная производительность труда 1 работника ППП по добыче угля	т/чел. мес.	184,5	219,2	260,5	309,6	367,8
Численность ППП в основном производстве	тыс. чел	138,2	124,7	114,2	104,2	92,4
Среднемесячная зарплата 1 работника ППП в основном производстве	руб/чел.мес	25050,9	30478,2	37081,4	45115,2	54889,6
Коэффициент роста зарплаты 1 работника ППП в основном производстве		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Среднемесячная зарплата 1 работника ППП в основном производстве с учетом всех выплат	руб/чел.мес	30061,1	36573,9	44497,7	54138,3	65867,5
Соотношение зарплаты 1 работника ППП с учетом всех выплат и зарплаты без выплат	отн.ед.	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Расходы на оплату труда на 1т добычи угля	руб/т	162,9	166,8	170,8	174,9	179,1
Единый социальный налог	млн. руб.	12962,8	18604,3	20733,0	23012,3	24840,8
Ставка единого социального налога	%	26	34	34	34	34
Единый социальный налог на 1т добычи угля	руб/т	42,4	56,7	58,1	59,5	60,9
Амортизация основных средств по добыче угля	млн. руб.	23030,5	32313,0	43975,0	58625,2	74460,8
Норма амортизации по добыче угля	%	11,4	12,0	12,4	12,7	12,8
Доля выбытия основных производственных средств по углю	%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Средняя норма амортизации по оборудованию	%	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Средняя норма амортизации по здания и сооружениям	%	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Доля активной части основных средств по новому строительству по открытой добыче угля	отн.ед.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Доля активной части основных средств по новому строительству по подземной добыче угля	отн.ед.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Объем основных средств по углю	млн. руб.	202606,9	269375,9	354016,8	462480,1	580421,9
Амортизация на 1т добычи угля	руб/т	75,3	98,5	123,2	151,5	182,5
Налоговые платежи (без ЕСН)	млн. руб.	850,7	911,8	992,5	1075,9	1134,2
Доля налогов, относящихся на себестоимость продукции, к общей выручке	%					
Налоговые платежи в себестоимость на 1т угля	руб/т	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
Прочие расходы (без налогов)	млн. руб.	25025,3	28753,0	34062,2	40027,4	44489,4
Предельные затраты прочих расходов (без налогов)	отн. ед.					
Прочие расходы (с налогами) на 1т добычи угля	руб/т	126,9	147,2	156,3	165,7	172,7
Прочие расходы (без налогов) на 1т добычи угля	руб/т	81,8	87,7	95,4	103,4	109,0
Себестоимость добычи угля	млн. руб.	176187,9	209364,3	248481,4	293529,1	332584,4
Себестоимость 1т добычи угля	руб/т	575,8	638,3	696,0	758,5	815,2
Себестоимость добычи угля на 1руб. продукции	руб/руб	0,77	0,77	0,71	0,69	0,69
Материальные затраты на 1руб. продукции	руб/руб	0,28	0,27	0,25	0,24	0,24
Фонд оплаты труда на 1руб. продукции	руб/руб	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15
Единый социальный налог на 1руб. продукции	руб/руб	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05
Амортизация на 1руб. продукции	руб/руб	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15
Налоговые платежи (без ЕСН) на 1руб. продукции	руб/руб	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие расходы (без налогов) на 1руб. продукции	руб/руб	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09
Себестоимость всей продукции отрасли	млн. руб.	181650,0	215978,0	256470,8	303133,0	343666,2
Материальные затраты на всю продукцию	млн. руб.	66250,2	76118,8	90173,9	105965,9	117778,1
Фонд оплаты труда на всю продукцию	млн. руб.	51240,6	56236,9	62671,7	69561,5	75088,5
Единый социальный налог на всю продукцию	млн. руб.	13322,6	19120,6	21308,4	23650,9	25530,1
Амортизация на всю продукцию	млн. руб.	24242,7	34013,7	46289,5	61710,7	78379,8
Объем всех основных средств	млн. руб.	213270,4	283553,6	372649,3	486821,2	610970,4
Доля прочих основных средств	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Налоговые платежи (без ЕСН) на всю прод.	млн. руб.	874,3	937,1	1020,0	1105,7	1165,7
Прочие расходы (без налогов) на всю прод.	млн. руб.	25719,7	29550,9	35007,4	41138,2	45723,9
Прибыль (убыток) до налогообложения	млн. руб.	53750,0	63748,2	101056,4	134294,7	151963,3
Налоги, выплачиваемые из прибыли	млн. руб.	15634,5	18952,5	28089,4	36857,3	42653,7
Налог на имущество	млн. руб.	6105,7	7753,5	9847,6	12498,0	15326,3
Ставка налога на имущество	%	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Налог на прибыль	млн. руб.	9528,9	11198,9	18241,8	24359,3	27327,4
Ставка налога на прибыль	%	20	20	20	20	20

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
Чистая прибыль	млн. руб.	38115,5	44795,7	72967,0	97437,3	109309,6
Сальдо денеж. средств от произв. деят.	млн. руб.	62358,2	78809,4	119256,6	159148,1	187689,4
Сальдо денеж. средств от инвест. и произв.	млн. руб.	12178,9	10831,9	31534,5	43420,3	49061,0
5 блок. Производственные активы						
Активы - всего	млн. руб.	277530,4	352433,6	447619,3	568091,2	696650,4
Внеоборотные активы	млн. руб.	213270,4	283553,6	372649,3	486821,2	610970,4
Оборотные активы	млн. руб.	64260,0	68880,0	74970,0	81270,0	85680,0
Оборотные активы на 1 т добычи угля	руб/т	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0
6 блок. Заемные средства						
Приток денежных средств	млн. руб.	7025,1	20393,2	20176,1	19673,7	0,0
Заемные средства	млн. руб.	7025,1	20393,2	20176,1	19673,7	0,0
Отток денежных средств	млн. руб.	9579,5	14881,6	26990,0	30158,0	6172,6
Плата за кредит	млн. руб.	2006,4	3091,7	5101,5	5945,0	803,3
Процентная ставка за кредит	%	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Выплаты кредита(равномерно за 3 года)	млн. руб.	7573,1	11789,9	21888,5	24213,0	5369,3
Остаток кредита на конец года	млн. руб.	16172,0	34367,4	40800,2	45002,1	1324,5
Сальдо денеж. средств	млн. руб.	-2554,5	5511,7	-6813,9	-10484,3	-6172,6
Общее сальдо денеж. средств	млн. руб.	9624,5	16343,5	24720,6	32936,0	42888,4
7 блок. Источники финансирования инвестиций						
Инвестиционные затраты, в т.ч. за счет:	млн. руб.	50179,2	67977,5	87722,1	115727,8	138628,4
-собственных средств и средств инвесторов	млн. руб.	43154,1	47584,2	67546,0	96054,1	138628,4
-заемных средств	млн. руб.	7025,1	20393,2	20176,1	19673,7	0,0
Доля заемных средств в общих инвестициях	%	14,0	30,0	23,0	17,0	0,0
8 блок. Распределение чистой прибыли						
Чистая прибыль, в т.ч.:	млн. руб.	62358,2	78809,4	119256,6	159148,1	187689,4
-чистая прибыль, направляемая на инвестиции	млн. руб.	43154,1	47584,2	67546,0	96054,1	138628,4
-чистая прибыль, направляемая на дивиденды	млн. руб.	9353,7	15761,9	23851,3	31829,6	37537,9
Доля чистой прибыли, направленной на дивиденды		0,15	0,20	0,20	0,20	0,20

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
Чистая прибыль на покрытие заемных средств и процентов за кредит	млн. руб.	9579,6	14881,6	26990,0	30158,0	6172,6
Сальдо чистой прибыли	млн. руб.	270,8	581,7	869,2	1106,4	5350,5
9 блок. Показатели эффективности						
Чистый доход	млн. руб.	62358,2	78809,4	119256,6	159148,1	187689,4
Рентабельность продаж	%	16,19	16,01	20,41	22,28	22,05
Индекс доходности затрат		1,32	1,34	1,42	1,47	1,49
Индекс доходности инвестиций		1,24	1,16	1,36	1,38	1,35
Коэффициент использования мощности		0,85	0,86	0,87	0,88	0,89
Коэффициент использования мощности по открытой добыче		0,90	0,91	0,92	0,92	0,93
Коэффициент использования мощности по подземной добыче		0,77	0,77	0,77	0,78	0,79
10 блок. Выплаты в бюджет						
Выплаты в бюджет-всего	млн. руб.	62757,1	78164,7	100995,7	123630,2	139688,6
Выплаченный НДС	млн. руб.	26264,4	31843,7	42430,7	52973,2	60577,6
Единый социальный налог	млн. руб.	13322,6	19120,6	21308,4	23650,9	25530,1
Налоговые платежи из себестоимости (без ЕСН)	млн. руб.	874,3	937,1	1020,0	1105,7	1165,7
Налог на имущество	млн. руб.	6105,7	7753,5	9847,6	12498,0	15326,3
Налог на прибыль	млн. руб.	9528,9	11198,9	18241,8	24359,3	27327,4
Подходный налог	млн. руб.	6661,3	7310,8	8147,3	9043,0	9761,5
Ставка подоходного налога	%	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
11 блок. Налоговая нагрузка						
Объем налогов, выплачиваемых в бюджет	млн. руб.	62757,1	78164,7	100995,7	123630,2	139688,6
Доля налогов из себестоимости и балансовой прибыли	%	47,5	49,9	49,9	49,8	49,6
Налоговые платежи из себестоимости	млн. руб.	14196,8	20057,7	22328,4	24756,6	26695,8
Налоговые платежи из прибыли	млн. руб.	15634,5	18952,5	28089,4	36857,3	42653,7
Налоговые платежи вне производственной деятельности	млн. руб.	32925,7	39154,5	50578,0	62016,2	70339,1

Наименование показателей	Ед. изм.	2011 отчет	2015 прогноз	2020 прогноз	2025 прогноз	2030 прогноз
12 блок. Рейтинговые показатели финансовой устойчивости						
Рентабельность активов (по балансовой прибыли)	%	19,4	18,1	22,6	23,6	21,8
Рентабельность активов (по чистой прибыли)	%	13,7	12,7	16,3	17,2	15,7
Коэффициент отдачи всех активов	отн. ед.	0,85	0,79	0,80	0,77	0,71
13 блок. Минимальные цены производителя						
Цена 1 т угля у производителя (с учетом инвестиционных затрат)	руб/т	748,5	829,8	974,4	1099,8	1182,0
Себестоимость 1т добычи угля	руб/т	575,8	638,3	696,0	758,5	815,2
Налоговые платежи из прибыли	руб/т	51,1	57,8	78,7	95,2	104,5
Инвестиционные затраты (без амортизации)	руб/т	76,9	93,8	105,0	126,2	133,2
Чистая прибыль	руб/т	44,8	39,9	94,8	119,9	129,1
Рентабельность производства	%	30,0	30,0	40,0	45,0	45,0
14 блок. Минимальные цены потребления						
Общий коэффициент наценок к цене производителя		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Коэффициент транспортной наценки						
Коэффициент транспортной наценки к цене производителя		1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Коэффициент торгово-посреднической наценки к цене производителя		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Транспортная наценка	руб/т	366,8	406,6	477,5	538,9	579,2
Торгово-посредническая наценка	руб/т	374,3	414,9	487,2	549,9	591,0
Цена 1 т угля у потребителя	руб/т	1489,5	1651,3	1939,1	2188,6	2352,1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Перечень показателей и формулы определения
расчетных показателей по блокам
имитационной финансово-экономической модели развития
угольной промышленности**

**Перечень показателей и формулы определения
расчетных показателей 1-ого блока «Добыча и поставки угля»**

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы определения расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Добыча угля	млн. т	x	x			
6	Добыча энергетических углей	млн. т	x	x			
7	Добыча коксующихся углей	млн. т			x	x	$D^k = D - D^p$
8	Удельный вес коксующихся углей	%			x	x	$d^k = D^k * 100 / D$
9	Добыча угля открытым способом	млн. т	x			x	$D_{отк} = D * d_{отк} / 100$
10	Добыча угля подземным способом	млн. т			x	x	$D_{под} = D - D_{отк}$
11	Удельный вес открытой добычи угля	%		x	x		$d_{отк} = D_{отк} * 100 / D$
12	Прирост добычи угля	млн. т			x	x	$\Delta D = D^1 - D^0$
13	Прирост добычи угля открытым способом	млн. т			x	x	$\Delta D_{отк} = D^1_{отк} - D^0_{отк}$
14	Прирост добычи угля подземным способом	млн. т			x	x	$\Delta D_{под} = D^1_{под} - D^0_{под}$
15	Процент потерь угля	%	x	x			
16	Потери угля	млн. т			x	x	$D^k = D - D^p$
				205			

1	2	3	4	5	6	7	8
17	Товарная добыча угля	млн. т			x	x	$d^k = D^k * 100/D$
18	Удельный вес внутренних поставок угля в Россию в товарной добыче–всего, в т. ч.	%			x	x	$D_{отк} = D * d_{отк}/100$
19	-удельный вес поставок для электроэнергетики	%		x	x		$D_{под} = D - D_{отк}$
20	-удельный вес поставок для коксования	%		x	x		$d_{отк} = D_{отк} * 100/D$
21	-удельный вес прочих поставок	%		x	x		$\Delta D = D^1 - D^0$
22	Удельные поставки угля на экспорт	%		x	x		$\Delta D_{отк} = D^1_{отк} - D^0_{отк}$
23	Поставки угля, всего	млн.т			x	x	$\Delta D_{под} = D^1_{под} - D^0_{под}$
24	Внутренние поставки угля в Россию – всего, в т.ч.	млн. т			x	x	$D^k = D - D^o$
25	-поставки для электроэнергетики	млн. т	x			x	$d^k = D^k * 100/D$
26	-поставки для коксования	млн. т	x			x	$D_{отк} = D * d_{отк}/100$
27	-прочие поставки (комбыт, население, АПК, транспорт и др.)	млн. т	x			x	$D_{под} = D - D_{отк}$
28	Экспорт угля	млн. т	x			x	$d_{отк} = D_{отк} * 100/D$

Принятые обозначения в формулах расчета:

D - добыча угля; D^o - добыча энергетических углей; D^k - добыча коксующихся углей; d^k - удельный вес коксующихся углей; D_{отк} - добыча угля открытым способом ; d_{отк} - удельный вес открытой добычи угля; D_{под} - добыча угля подземным способом; ΔD - прирост добычи угля; D¹ – добыча угля в расчетном году; D⁰ – добыча угля в предшествующем году; ΔD_{отк} - прирост добычи угля открытым способом; D¹_{отк} – добыча угля открытым способом в расчетном году; D⁰_{отк} – добыча угля открытым способом в предшествующем году; ΔD_{под} - прирост добычи угля подземным способом; D¹_{под} – добыча угля подземным способом в расчетном году; D⁰_{под} – добыча угля подземным способом в предшествующем году; ПУ - потери угля; d_{пот} – процент потерь угля; Т - товарная добыча угля; П – поставки угля всего; П_{вн} - внутренние поставки угля в Россию; П_{эл} - поставки угля для электроэнергетики; П_{кок} - поставки угля для коксования; П_{пр} – прочие поставки угля (для комбытовых нужд, транспорта, населения и пр.); П_э - поставки угля на экспорт; d_{вн} - удельный вес внутренних поставок угля в Россию; d_{эл} - поставки угля для электроэнергетики; d_{кок} - поставки угля для коксования; d_{пр} - прочие поставки угля (для комбытовых нужд, транспорта, населения и пр.); d_{экс} - поставки угля на экспорт.

Таблица 2.2

Перечень показателей и формулы определения расчетных показателей 2-ого блока «Мощности»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы определения расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
1	2	3	4	5	6	7	8
30	Мощность- всего	млн. т			х	х	$M = M_{\text{отк}} + M_{\text{под}},$
31	Мощность по открытой добыче угля	млн. т	х			х	$M_{\text{отк}} = M_{\text{отк}}^0 + \Delta M^{\text{уб}}_{\text{отк}}$
32	Мощность по подземной добыче угля	млн. т	х			х	$M_{\text{под}} = M_{\text{под}}^0 + \Delta M^{\text{уб}}_{\text{под}}$
33	Прирост мощности за счет увеличения добычи угля	млн. т			х	х	$\Delta M^{\text{уб}} = \Delta M^{\text{уб}}_{\text{отк}} + \Delta M^{\text{уб}}_{\text{под}},$
34	Прирост мощности за счет увеличения добычи угля открытым способом	млн. т			х	х	$\Delta M^{\text{уб}}_{\text{отк}} = M^1_{\text{отк}} - M^0_{\text{отк}}$ (отчетные годы) $\Delta M^{\text{уб}}_{\text{отк}} = \Delta D_{\text{отк}}$ (прогноз)
35	Прирост мощности за счет увеличения добычи угля подземным способом	млн. т			х	х	$\Delta M^{\text{уб}}_{\text{под}} = M^1_{\text{под}} - M^0_{\text{под}}$ (отчетные годы) $\Delta M^{\text{уб}}_{\text{под}} = \Delta D_{\text{под}},$ (прогноз)
36	Прирост мощности за счет выбытия мощностей	млн. т			х	х	$\Delta M^{\text{выб}} = \Delta M^{\text{выб}}_{\text{отк}} + \Delta M^{\text{выб}}_{\text{под}},$
37	Прирост мощности за счет выбытия мощности по открытой добыче угля	млн. т			х	х	$\Delta M^{\text{выб}}_{\text{отк}} = M^0_{\text{отк}} * K_{\text{выб}}$
38	Прирост мощности за счет выбытия мощности по подземной добыче угля	млн. т			х	х	$\Delta M^{\text{выб}}_{\text{под}} = M^0_{\text{под}} * K_{\text{выб}}$
				207			

1	2	3	4	5	6	7	8
39	Коэффициент выбытия мощностей		x	x			
40	Ввод новых мощностей	млн. т			x	x	$\Delta M = \Delta M_{\text{отк}} + \Delta M_{\text{под}}$
41	Ввод новых мощностей по открытой добыче угля	млн. т			x	x	$\Delta M_{\text{отк}} = \Delta M^{\text{yb}}_{\text{отк}} + \Delta M^{\text{выб}}_{\text{отк}}$
42	Ввод новых мощностей по подземной добыче угля	млн. т			x	x	$\Delta M_{\text{под}} = \Delta M^{\text{yb}}_{\text{под}} + \Delta M^{\text{выб}}_{\text{под}}$
43	Удельный вес вводимых мощностей за счет нового строительства	%	x	x			
45	Удельный вес вводимых мощностей за счет технического перевооружения	%	x	x			
47	Ввод мощности за счет нового строительства по открытой добыче угля	млн. т			x	x	$\Delta M^{\text{стр}}_{\text{отк}} = (\Delta M_{\text{отк}} * d^{\text{стр}}) : 100$
49	Ввод мощности за счет нового строительства по подземной добыче угля	млн. т			x	x	$\Delta M^{\text{стр}}_{\text{под}} = (\Delta M_{\text{под}} * d^{\text{стр}}) : 100$
51	Ввод мощности за счет технического перевооружения по открытой добыче угля	млн. т			x	x	$\Delta M^{\text{тп}}_{\text{отк}} = (\Delta M_{\text{отк}} * d^{\text{тп}}) : 100$
53	Ввод мощности за счет технического перевооружения по подземной добыче угля	млн. т			x	x	$\Delta M^{\text{тп}}_{\text{под}} = (\Delta M_{\text{под}} * d^{\text{тп}}) : 100$

Принятые обозначения в формулах расчета:

M – мощность-всего; **M_{отк}** - мощность по открытой добыче угля; **M_{под}** - мощность по подземной добыче угля; **M⁰_{отк}** - мощности по открытой добыче угля предыдущего года; **M⁰_{под}** - мощности по подземной добыче угля предыдущего года; **ΔM^{yб}** - прирост мощности за счет увеличения добычи угля; **ΔM^{yб}_{отк}** - прирост мощности по открытой добыче угля в расчетном году; **ΔM^{yб}_{под}** - прирост мощности по подземной добыче угля в расчетном году; **ΔД_{отк}** - прирост добычи угля открытым способом; **ΔД_{под}** - прирост добычи угля подземным способом; **ΔM^{выб}** - прирост мощности за счет выбытия; **ΔM^{выб}_{отк}** - прирост мощности за счет выбытия мощности по открытой добыче угля; **ΔM^{выб}_{под}** - прирост мощности за счет выбытия мощности по подземной добыче угля; **K_{выб}** - коэффициент выбытия мощностей; **ΔM** - ввод новых мощностей; **ΔM_{отк}** - ввод мощности по открытой добыче угля; **ΔM_{под}** - ввод мощности по подземной добыче угля; **d^{стр}** - удельный вес вводимых мощностей за счет нового строительства; **d^{тп}** – удельный вес вводимых мощностей за счет технического перевооружения.

Таблица 2.3

**Перечень всех показателей и формулы расчета
расчетных показателей 3-го блока «Показатели инвестиционной деятельности»**

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
1	2	3	4	5	6	7	8
56	Приток денежных средств	млн. \$			x	x	$PS_{и} = OC_{pr} + H_{д}$
57	Доля выручки от продажи основных средств	%	x	x			
58	Выручка от продажи основных средств	млн. \$			x	x	$OC_{pr} = (OC * d_{pr}) / 100$
59	НДС от вводимых основных средств	млн. \$			x	x	$H_{д} = [(I^{стр}_{отк} + I^{стр}_{под}) * d_{ки} * c_{тн}] : 100] +$ $[(I^{пп}_{отк} + I^{пп}_{под} + ИП) * c_{тн}] : 100$
60	Ставка налога на добавленную стоимость (НДС)	%	x	x			
61	Доля капитализации инвестиций		x	x			
62	Отток денежных средств	млн. \$			x	x	$OS_{и} = I_{общ}$
63	Коэффициент удорожания инвестиционных затрат			x			
65	Удельные инвестиционные затраты на новое строительство по открытой добыче угля	\$/т		x	x		$U^{стр}_{отк} = I^{стр}_{отк} / D_{отк}$ (отчетные годы) $U^{стр}_{отк} = U^{стр(0)}_{отк} * K^y$ (прогноз)

1	2	3	4	5	6	7	8
66	Удельные инвестиционные затраты на новое строительство по подземной добыче угля	\$/т		x	x		$U_{\text{под}}^{\text{стр}} = I_{\text{под}}^{\text{стр}} : D_{\text{под}}$ (отчетные годы) $U_{\text{под}}^{\text{стр}} = U_{\text{под}}^{\text{стр}(0)} * K^y$ (прогноз)
68	Удельные инвестиционные затраты на техническое перевооружение по открытой добыче угля	\$/т		x	x		$U_{\text{отк}}^{\text{пп}} = I_{\text{отк}}^{\text{пп}} : D_{\text{отк}},$ (отчетные годы) $U_{\text{отк}}^{\text{пп}} = U_{\text{отк}}^{\text{пп}(0)} * K^y$ (прогноз)
70	Удельные инвестиционные затраты на техническое перевооружение по подземной добыче угля	\$/т		x	x		$U_{\text{под}}^{\text{пп}} = I_{\text{под}}^{\text{пп}} : D_{\text{под}}$ (отчетные годы) $U_{\text{под}}^{\text{пп}} = U_{\text{под}}^{\text{пп}(0)} * K^y$ (прогноз)
72	Инвестиционные затраты, необходимые для осуществления процесса добычи угля	млн. \$	x			x	$I_{\text{доб}}^{\text{и}} = I_{\text{отк}} + I_{\text{под}} + \text{ИП}$
74	Инвестиционные затраты, необходимые для осуществления процесса добычи угля накопленным итогом	млн. \$			x	x	$I_{\text{доб}}^{\text{и}} = I_{\text{доб}}^1 + I_{\text{доб}}^2 + I_{\text{доб}}^3 + \dots + I_{\text{доб}}^n$
75	Инвестиционные затраты по открытой добыче угля	млн. \$			x	x	$I_{\text{отк}} = I_{\text{отк}}^{\text{стр}} + I_{\text{отк}}^{\text{пп}}$
76	Инвестиционные затраты по новому строительству по открытой добыче угля	млн. \$			x	x	$I_{\text{отк}}^{\text{стр}} = [(I_{\text{доб}}^{\text{и}} - \text{ИП}) * d_{\text{отк}}^{\text{и}} * d^{\text{стр}}] / 100$ (отчетные годы) $I_{\text{отк}}^{\text{стр}} = \Delta M_{\text{отк}}^{\text{стр}} * U_{\text{отк}}^{\text{стр}}$ (прогноз)
78	Инвестиционные затраты по техническому перевооружению по открытой добыче	млн. \$			x	x	$I_{\text{отк}}^{\text{пп}} = [(I_{\text{доб}}^{\text{и}} - \text{ИП}) * d_{\text{отк}}^{\text{и}} * (1 - d^{\text{стр}})] / 100$ (отчетные годы) $I_{\text{отк}}^{\text{пп}} = \Delta M_{\text{отк}}^{\text{стр}} * U_{\text{отк}}^{\text{пп}},$ (прогноз)
80	Инвестиционные затраты по подземной добыче угля	млн. \$			x	x	$I_{\text{под}} = I_{\text{под}}^{\text{стр}} + I_{\text{под}}^{\text{пп}}$

1	2	3	4	5	6	7	8
82	Инвестиционные затраты по новому строительству по подземной добыче угля	млн. \$			x	x	$I_{\text{под}}^{\text{стр}} = [(I_{\text{доб}}^{\text{н}} - \text{ИП}) * (1 - d_{\text{отк}}^{\text{н}}) * d^{\text{стр}}] / 100$ (отчетные годы) $I_{\text{под}}^{\text{стр}} = \Delta M_{\text{под}}^{\text{стр}} * U_{\text{под}}^{\text{стр}}$ (прогноз)
85	Инвестиционные затраты по техническому перевооружению по подземной добыче	млн. \$			x	x	$I_{\text{под}}^{\text{тп}} = [(I_{\text{доб}}^{\text{н}} - \text{ИП}) * (1 - d_{\text{отк}}^{\text{н}}) * (1 - d^{\text{стр}})] / 100$ $I_{\text{под}}^{\text{тп}} = \Delta M_{\text{под}}^{\text{тп}} * U_{\text{под}}^{\text{тп}}$ (прогноз)
86	Инвестиционные затраты на поддержание добычи угля	млн. \$			x	x	$\text{ИП} = A_{\text{доб}}$
88	Доля инвестиций по открытой добыче угля в инвестициях по добыче угля		x				
89	Доля инвестиций по новому строительству в инвестициях по открытой добыче угля		x				
91	Доля инвестиций по новому строительству в инвестициях по подземной добыче угля		x				
93	Инвестиции в основной капитал	млн. \$	x			x	$I_{\text{осн}} = (I_{\text{доб}}^{\text{н}} / d_{\text{доб}}) * 100$
95	Инвестиции в основной капитал, накопленным итогом	млн. \$			x	x	$I_{\text{осн}}^{\text{н}} = I_{\text{осн}}^1 + I_{\text{осн}}^2 + I_{\text{осн}}^3 + \dots + I_{\text{осн}}^{\text{н}}$
96	Доля инвестиций, необходимых для осуществления процесса добычи угля, в инвестициях в основной капитал	%		x	x		$d_{\text{доб}} = (I_{\text{доб}}^{\text{н}} / I_{\text{осн}}) * 100$
99	Общие инвестиции	млн. \$	x			x	$I_{\text{общ}} = (I_{\text{осн}} / d_{\text{осн}}) * 100$
100	Доля инвестиций в основной капитал в общих инвестициях	%		x	x		$d_{\text{осн}} = (I_{\text{осн}} / I_{\text{общ}}) * 100$
102	Общие инвестиции, накопленным итогом	млн. \$			x	x	$I_{\text{общ}}^{\text{н}} = I_{\text{общ}}^1 + I_{\text{общ}}^2 + I_{\text{общ}}^3 + \dots + I_{\text{общ}}^{\text{н}}$
103	Сальдо денежных средств от инвестиционной деятельности	млн. \$			x	x	$S_{\text{инв}} = \text{PS}_{\text{инв}} - \text{OS}_{\text{инв}}$

Принятые обозначения в формулах расчета:

PS_н – приток денежных средств; **OS_{пр}** – выручка от продажи основных средств; **Н_д** - налог на добавленную стоимость от вводи-

мых основных средств; OS_p - выручка от продажи основных средств; OS – объем всех основных средств; d_{pr} – доля продажи основных средств в общей величине основных средств; N_d - НДС от вводимых основных средств; $OS_{и}$ - отток денежных средств; $I^{стр}_{отк}$ - инвестиционные затраты по открытой добыче угля по новому строительству; $I^{стр}_{под}$ - инвестиционные затраты по подземной добыче угля по новому строительству; $I^{тп}_{отк}$ - инвестиционные затраты по открытой добыче угля по техническому перевооружению; $I^{тп}_{под}$ - инвестиционные затраты по подземной добыче угля по техническому перевооружению; $d_{ки}$ – доля капитализации инвестиций; $ст_n$ – ставка налога на добавленную стоимость; $OS_{и}$ - отток денежных средств; $I_{общ}$ – общие инвестиции; $U^{стр}_{отк}$ - удельные инвестиционные затраты на новое строительство по открытой добыче угля; $I^{стр}_{отк}$ - фактические инвестиционные затраты на новое строительство по открытой добыче угля; $D_{отк}$ - добыча угля открытым способом; $U^{стр(0)}_{отк}$ - удельные инвестиционные затраты на новое строительство по открытой добыче угля в предшествующем году; $U^{стр}_{под}$ - удельные инвестиционные затраты на новое строительство по подземной добыче угля; $I^{стр}_{под}$ - фактические инвестиционные затраты на новое строительство по подземной добыче угля; $D_{под}$ - добыча угля подземным способом; $U^{стр(0)}_{под}$ - удельные инвестиционные затраты на новое строительство по подземной добыче угля в предшествующем году; k^y – коэффициент удорожания инвестиционных затрат; $U^{тп}_{отк}$ - удельные инвестиционные затраты на техническое перевооружение по открытой добыче угля; $I^{тп}_{отк}$ - фактические инвестиционные затраты на техническое перевооружение по открытой добыче угля; $U^{тп(0)}_{отк}$ - удельные инвестиционные затраты на техническое перевооружение по открытой добыче угля в предшествующем году; $U^{тп}_{под}$ - удельные инвестиционные затраты на техническое перевооружение по подземной добыче угля; $I^{тп}_{под}$ - фактические инвестиционные затраты на техническое перевооружение по подземной добыче угля; $U^{тп(0)}_{под}$ - удельные инвестиционные затраты на техническое перевооружение по подземной добыче угля в предшествующем году; $I^{н}_{доб}$ - инвестиционные затраты для осуществления процесса добычи угля; $I_{отк}$ - инвестиционные затраты по открытой добыче угля; $I_{под}$ - инвестиционные затраты по подземной добыче угля; $ИП$ - инвестиционные затраты на поддержание добычи угля; $I^{стр}_{отк}$ - инвестиционные затраты по открытой добыче угля по новому строительству; $I^{тп}_{отк}$ - инвестиционные затраты по открытой добыче угля по техническому перевооружению; $d^{н}_{отк}$ – доля инвестиций по открытой добычи в инвестициях по добычи угля; $d^{стр}$ – удельный вес вводимых мощностей за счет нового строительства; $\Delta M^{стр}_{отк}$ - ввод новых мощностей по открытой добыче угля за счет нового строительства; $I^{тп}_{отк}$ - инвестиционные затраты по техническому перевооружению по открытой добыче угля; $I^{стр}_{под}$ - инвестиционные затраты по подземной добыче угля по новому строительству; $I^{тп}_{под}$ - инвестиционные затраты по подземной добыче угля по техническому перевооружению; $A_{доб}$ - амортизация основных средств, используемых для добычи угля; $I_{осн}$ - инвестиции в основной капитал; $d_{доб}$ – доля инвестиций, необходимых для осуществления процесса добычи угля, в инвестициях в основной капитал; $I_{общ}$ - общие инвестиции; $d_{осн}$ - доля инвестиций в основной капитал в общих инвестициях; $S_{инв}$ - сальдо денежных средств от инвестиционной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8
116	Коэффициент изменения производительности труда 1 работника промышленно-производственного персонала по добыче угля	отн. ед.		x	x		$K_{пр} = ПТ^1 / ПТ^0$ (отчетные годы) $K_{пр} = \sqrt[5]{ПТ^1 / ПТ^0}$ (прогноз)
118	Среднемесячная производительность труда 1 работника промышленно-производственного персонала по добыче угля	т/чел. мес.			x	x	$ПТ = Д * 1000 / Ч / 12$ (отчетные годы) $ПТ^1 = K_{пр} * ПТ^0$ (прогноз)
120	Численность промышленно-производственного персонала в основном производстве	тыс. чел	x			x	$Ч = (Д * 1000) / ПТ^1 / 12$
121	Среднемесячная зарплата 1 работника промышленно-производственного персонала в основном производстве	\$/чел. мес.			x	x	$З_i = ОТ * 1000 / (Ч / 12)$ (отчетные годы) $З_i = З_0 * K_3^y$ (прогноз)
122	Коэффициент роста среднемесячной зарплаты 1 работника промышленно-производственного персонала в основном производстве			x			
123	Среднемесячная зарплата 1 работника промышленно-производственного персонала в основном производстве с учетом всех выплат	\$/чел. мес.	x			x	$З_{вып} = З_i * K_3$
125	Соотношение среднемесячной зарплаты 1 работника промышленно-производственного персонала в основном производстве и среднемесячной зарплаты 1 работника промышленно-производственного персонала в основном производстве с учетом всех выплат	отн. ед.		x	x		$K_3 = З_{вып} / З_i$
127	Расходы на оплату труда на 1т добычи угля	\$/т	x			x	$от = ОТ / Д$
128	Единый социальный налог	млн. \$			x	x	$ЕСН = (ОТ * ст_{соп}) / 100$
129	Ставка единого социального налога	%	x	x			$есн = ЕСН / Д$

1	2	3	4	5	6	7	8
130	Величина единого социального налога на 1т добычи угля	\$/т			x	x	$A_{\text{доб}} = a_{\text{доб}} * Д$ (отчетные годы) $A_{\text{доб}} = (\Phi_{\text{доб}} * N_{\text{доб}}) / 100$ (прогноз)
131	Амортизация основных средств по добыче угля	млн. \$			x	x	$\text{от} = \text{ОТ} / Д$
132	Норма амортизации основных средств по добыче угля	%			x	x	$N_{\text{доб}} = (A_{\text{доб}} : \Phi_{\text{доб}}) * 100$ (отчетные годы) $N_{\text{доб}} = \{ (N_{\text{доб}}^0 * \Phi_{\text{доб}}^0 * (1 - d_{\text{выб}}/100) / 100 + I_{\text{отк}}^{\text{п}} * N_{\text{об}}^1 / 100 * (1 - H_{\text{д}}/100) + I_{\text{под}}^{\text{п}} * N_{\text{об}}^1 / 100 * (1 - H_{\text{д}}/100) + I_{\text{отк}}^{\text{стр}} * d_{\text{акт}}^{\text{отк}} * N_{\text{об}}^1 / 100 * d_{\text{ки}} * (1 - H_{\text{д}}/100) + I_{\text{под}}^{\text{стр}} * d_{\text{акт}}^{\text{под}} * N_{\text{об}}^1 / 100 * d_{\text{ки}} * (1 - H_{\text{д}}/100) + I_{\text{отк}}^{\text{стр}} * N_{\text{зд}}^1 / 100 * (1 - d_{\text{акт}}^{\text{отк}}) * d_{\text{ки}} * (1 - H_{\text{д}}/100) + I_{\text{под}}^{\text{стр}} * N_{\text{зд}}^1 / 100 * (1 - d_{\text{акт}}^{\text{под}}) * d_{\text{ки}} * (1 - H_{\text{д}}/100) \} / \Phi_{\text{доб}}^i * 100$
133	Доля выбытия основных производственных средств по углю	%	x	x			
134	Средняя норма амортизации по оборудованию	%	x	x			
135	Средняя норма амортизации по производственным зданиям и сооружениям	%	x	x			
136	Доля активной части основных средств по новому строительству по открытой добыче	отн. ед.	x	x			
138	Доля активной части основных средств по новому строительству по подземной добыче	отн. ед.	x	x			
140	Объем основных средств, используемых для добычи угля	млн. \$	x			x	$\Phi_{\text{доб}}^1 = \Phi_{\text{доб}}^0 * (1 - d_{\text{выб}}/100) + I_{\text{доб}} * d_{\text{ки}} * (1 - H_{\text{д}}/100)$
141	Амортизация на 1т добычи угля	\$/т	x			x	$a_{\text{доб}} = A_{\text{доб}} / Д$

1	2	3	4	5	6	7	8
142	Налоговые платежи (без ЕСН)	млн. \$			x	x	$H=(d_{\text{нал}} * B) / 100$ $H=D * H_0$
143	Доля налогов (без ЕСН), относящихся на себестоимость добычи и обогащения угля, к общей выручке от реализации угольной продукции	%	x				
144	Налоговые платежи (без ЕСН) в себестоимости 1т угля	\$/т		x	x		$h=H / D$
145	Прочие расходы (без налогов)	млн. \$			x	x	$Pr = pr * D$
146	Предельные затраты прочих расходов (без налогов)	отн. ед.		x			
147	Прочие расходы (с налогами) на 1т добычи угля	\$/т	x			x	$pr^H = pr + есн + h$
148	Прочие расходы (без налогов) на 1т добычи угля	\$/т			x	x	$pr = pr^H - есн - H$ (отчетные годы) $pr = pr * (D_i / D_1) * ППР$ (прогноз)
149	Себестоимость добычи угля	млн. \$			x	x	$S_{\text{доб}}=MЗ + OT + ЕСН + A_{\text{доб}} + H + Pr$
150	Себестоимость 1т добычи угля	\$/т			x	x	$s_{\text{доб}} = S_{\text{доб}} / D$
151	Себестоимость добычи угля на 1\$ продукции	\$/ \$			x	x	$s_{\text{доб}}^c = m^c + от^c + есн^c + a^c + h^c + пр^c$
152	Материальные затраты на 1\$ продукции	\$/ \$			x	x	$m^c = MЗ / B_y$
153	Фонд оплаты труда на 1\$ продукции	\$/ \$			x	x	$от^c = OT / B_y$
154	Единый социальный налог на 1\$ продукции	\$/ \$			x	x	$есн^c = ЕСН / B_y$
155	Амортизация на 1\$ продукции	\$/ \$			x	x	$a^c = A_{\text{доб}} / B_y$
156	Налоговые платежи (без ЕСН) на 1\$ продукции	\$/ \$			x	x	$h^c = H / B_y$
157	Прочие расходы (без налогов) на 1\$ продукции	\$/ \$			x	x	$пр^c = Pr / B_y$
158	Себестоимость всей продукции	млн. \$			x	x	$S_p = M^c + OT^c + ЕСН^c + A^c + H^c + Pr^c$

1	2	3	4	5	6	7	8
159	Материальные затраты на всю продукцию	млн.\$			x	x	$M^c = m^c * B$
160	Фонд оплаты труда на всю продукцию	млн.\$			x	x	$OT^c = ot^c * B$
161	Единый социальный налог на всю продукцию	млн.\$			x	x	$ECH^c = echn^c * B$
162	Амортизация всех основных средств	млн. \$			x	x	$A^c = a^c * B$
163	Объем всех основных средств	млн. \$	x			x	$\Phi_{осн} = \Phi_{доб} / (1 - d_{cp} / 100)$
164	Доля прочих основных средств в общей величине основных средств	%		x	x		$d_{cp} = (1 - \Phi_{доб} / \Phi_{осн}) * 100$
165	Налоговые платежи (без ЕСН) на всю продукцию	млн.\$			x	x	$H^c = h^c * B$
166	Прочие расходы (без налогов) на всю продукцию	млн.\$			x	x	$Pr^c = pr^c * B$
167	Балансовая прибыль от хозяйственной деятельности	млн. \$			x	x	$B = B - S_p$
168	Налоги, выплачиваемые из балансовой прибыли	млн. \$			x	x	$H_6 = H_{им} + H_{пр}$
169	Налог на имущество	млн. \$			x	x	$H_{им} = c_{т_{им}} * АК$
170	Ставка налога на имущество	%	x	x			
171	Налог на прибыль	млн. \$			x	x	$H_{пр} = B * c_{т_{пр}}$
172	Ставка налога на прибыль	%	x	x			
173	Чистая прибыль	млн. \$			x	x	$ЧП = B - H_6$
174	Сальдо денежных средств от производственной деятельности	млн. \$			x	x	$S_{пр} = PS_{пр} - OS_{пр}$
175	Сальдо денежных средств от инвестиционной и производственной деятельности	млн. \$			x	x	$S_{инпр} = S_{и} + S_{пр}$

Принятые обозначения в формулах расчета:

$PS_{пр}$ – приток денежных средств; B - общая выручка от реализации угля и прочей продукции; B_y - доходы от реализации угля; $d_{дох}$ - доля доходов от прочей реализации в общей выручке; T - товарная добыча угля; $Ц^{пр}$ - средняя цена реализации угля (у производителя); $B_{пр}$ - доходы от прочей реализации; $OS_{пр}$ - отток денежных средств; S_p - себестоимость всей продукции; H_6 - налоги, выплачиваемые из балансовой прибыли; $MЗ$ - материальные затраты на добычу угля; $Д$ – добыча угля; $d_{отк}$ – удельный вес открытой добычи угля; $mз$ - материальные затраты на 1 т добычи угля; $mз_0$ - материальные затраты на 1 т добычи угля в предшествующем году; $ПМ$ – предельная материалоемкость 1 т добычи угля; $ПМ_{под}$ - предельная материалоемкость 1 т подземной добычи угля; OT - расходы на оплату труда по добыче угля; ot - расходы на оплату труда на 1т добычи угля; $Ч$ - численность ППП в основном производстве; $З$ - среднемесячная зарплата 1 работника ППП в основном производстве; $k_{пр}$ - коэффици-

ент изменения производительности труда 1 работника промышленно-производственного персонала по добыче угля; ПТ - среднемесячная производительность труда 1 работника ППП по добыче угля; k_3^y - коэффициент роста среднемесячной зарплаты 1 работника ППП; k_3 - соотношение среднемесячной зарплаты 1 работника промышленно-производственного персонала в основном производстве с учетом всех выплат и среднемесячной зарплаты 1 работника промышленно-производственного персонала в основном производстве без выплат; от - расходы на оплату труда на 1т добычи угля; ЕСН - единый социальный налог; $ст_{соц}$ - ставка единого социального налога; $есн$ - единый социальный налог на 1т добычи угля; $A_{доб}$ - амортизация основных средств по добыче угля; $\Phi_{доб}$ - объем основных средств, используемых для добычи угля; $N_{доб}$ - норма амортизации основных средств по добыче угля; $d_{выб}$ - доля выбытия основных производственных средств по углю; $I_{от}^{ин}$ - инвестиционные затраты по техническому перевооружению по открытой добыче; $I_{под}^{ин}$ - инвестиционные затраты по техническому перевооружению по подземной добыче; N_d - НДС от вводимых основных средств; $N_{об}$ - средняя норма амортизации по оборудованию; $I_{отк}^{стр}$ - инвестиционные затраты по новому строительству по открытой добыче угля; $I_{под}^{стр}$ - инвестиционные затраты по новому строительству по подземной добыче угля; $d_{отк}^{акт}$ - доля активной части основных средств по новому строительству по открытой добыче; $d_{ки}$ - доля капитализации инвестиций; $d_{под}^{акт}$ - доля активной части основных средств по новому строительству по подземной добыче; $N_{зд}$ - средняя норма амортизации по производственным зданиям и сооружениям; H - налоговые платежи (без ЕСН); $d_{нал}$ - доля налогов (без ЕСН), относящихся на себестоимость добычи угля, к общей выручке от реализации угольной продукции; n - налоговые платежи в себестоимости 1т угля; $Пр$ - прочие расходы (без налогов); $пр$ - прочие расходы (без налогов) на 1т добычи угля; $пр^n$ - прочие расходы (с налогами) на 1т добычи угля; $ПП_p$ - предельные прочие расходы; $s_{доб}$ - себестоимость 1т добычи угля; $S_{доб}$ - себестоимость добычи угля; $s_{доб}^c$ - себестоимость добычи угля на 1\$ продукции; m^c - материальные затраты на 1\$ продукции; o^c - фонд оплаты труда на 1\$ продукции; $есн^c$ - единый социальный налог на 1\$ продукции; a^c - амортизация на 1\$ продукции; n^c - налоговые платежи (без ЕСН) на 1\$ продукции; $пр^c$ - прочие расходы (без налогов) на 1\$ продукции; S_p - себестоимость всей продукции; M^C - материальные затраты на всю продукцию; OT^C - фонд оплаты труда на всю продукцию; $ЕСН^C$ - единый социальный налог на всю продукцию; A^C - амортизация по всем основным средствам; $\Phi_{осн}$ - объем всех основных средств; $d_{ср}$ - доля прочих основных средств в общей величине основных средств; H^C - налоговые платежи (без ЕСН) на всю продукцию; $Пр^c$ - прочие расходы (без налогов) на всю продукцию; B - балансовая прибыль от хозяйственной деятельности; $H_б$ - налоги, выплачиваемые из балансовой прибыли; $H_{им}$ - налог на имущество; $ст_{им}$ - ставка налога на имущество; $H_{пр}$ - налог на прибыль; $ст_{пр}$ - ставка налога на прибыль; $ЧП$ - чистая прибыль; $D^{ин}$ - доля чистой прибыли, направляемой на инвестиции; D^d - доля чистой прибыли, направляемой на дивиденды; $R_{пр}$ - рентабельность производства; $S_{пр}$ - сальдо денежных средств от производственной деятельности; $S_{инпр}$ - сальдо денежных средств от инвестиционной и производственной деятельности.

**Перечень всех показателей и формулы расчета
расчетных показателей 5-го блока «Производственные активы»**

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная инфляция за отчетный период	Задаваемая исходная инфляция на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
177	Активы				x	x	$AK = AK_{вн} + AK_{об}$
178	Внеоборотные активы		x			x	$AK_{вн}^1 = AK_{вн}^0 + (\Phi_{осн}^1 - \Phi_{осн}^0)$
179	Оборотные активы		x			x	$AK_{об} = ak_{об} * B$
180	Оборотные активы на 1 т добычи угля			x	x		$ak_{об} = AK_{об} : B$
<p>Принятые обозначения в формулах расчета: AK – активы; AK_{вн} - внеоборотные активы; AK_{об} - оборотные активы; Φ_{осн} – объем всех основных средств; B - общая выручка от реализации угля и прочей продукции; ak_{об} - оборотные активы на 1 т добычи угля.</p>							

Таблица 2.6

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 6-го блока «Заемные средства»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
182	Приток денежных средств	млн.\$			x	x	$PS_3 = 3C$
183	Заемные средства	млн.\$	x			x	$3C = I_{кр}$
184	Отток денежных средств	млн.\$			x	x	$OS_3 = П_{кр} + B_{кр}$
185	Плата за кредит	млн.\$			x	x	$П_{кр} = 3C * c_{Ткр} / 100$ $П_{кр} = ОК * c_{Ткр} / 100$
186	Процентная ставка за кредит	%	x	x			$B_{кр} = 3C / 3$ $B_{кр} = 3C_1 + 3C_2 + 3C_3$
187	Выплаты кредита (равномерно за 3 года)	млн.\$			x	x	$ОК = 3C - B_{кр}$ $ОК_1 = ОК_0 + 3C_1 - B_{кр1}$
188	Остаток кредита на конец года	млн.\$			x	x	$S_3 = PS_3 - OS_3$
189	Сальдо денежных средств	млн.\$			x	x	$S_0 = S_{зад} + S_3$
190	Общее сальдо денежных средств	млн.\$			x	x	$PS_3 = 3C$

Принятые обозначения в формулах расчета:

PS_3 - приток денежных средств; $3C$ – заемные средства; $I_{кр}$ – заемные средства на инвестиции; OS_3 – отток денежных средств; $П_{кр}$ – плата за кредит; $B_{кр}$ – выплаты кредита; $ОК$ – остаток кредита на конец года; $c_{Ткр}$ – процентная ставка за кредит; S_3 - сальдо денежных средств по заемным средствам; S_0 - общее сальдо денежных средств.

Перечень всех показателей и формулы расчета расчетных показателей 7-го блока «Источники финансирования инвестиций»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные Показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
192	Инвестиционные затраты, в том числе за счет:	млн. \$			x	x	$S_{и}$ (из 3-его блока)
193	собственных средств и средств инвесторов	млн. \$			x	x	$I_{соб} = S_{и} - ЗС$
194	заемных средств	млн. \$			x	x	ЗС (из 8-ого блока) (отчетные годы) $ЗС = S_{и} * d^{зс} / 100$ (прогноз)
195	Доля заемных средств в общих инвестициях	%		x	x		$d^{зс} = ЗС * 100 / S_{и}$
<p>Принятые обозначения в формулах расчета: $S_{и}$ – инвестиционные затраты; $I_{соб}$ – собственные средства, направляемые на инвестиции; ЗС- заемные средства, направляемые на инвестиции; $d^{зс}$ - доля заемных средств в инвестиционных затратах.</p>							

Таблица 2.8

Перечень показателей 8-ого блока «Распределение чистой прибыли»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
197	Чистая прибыль, в т.ч.	млн.\$			x	x	ЧП
198	Чистая прибыль, направляемая на инвестиции	млн.\$			x	x	$I_{\text{соб}}$
199	Чистая прибыль, направляемая на дивиденды	млн.\$	x			x	$ЧП^d = ЧП * d^d$
200	Доля чистой прибыли, направляемой на дивиденды			x	x		$d^d = ЧП^d / ЧП$
201	Чистая прибыль на покрытие заемных средств и процентов за кредит	млн.\$			x	x	$ЧП^k = OS_3$
202	Сальдо чистой прибыли	млн.\$			x	x	$S_{\text{дх}} = ЧП - ЧП^i - ЧП^d - ЧП^k$

Принятые обозначения в формулах расчета:

ЧП – чистая прибыль; **$I_{\text{соб}}$** – собственные средства, направляемые на инвестиции; **$ЧП^i$** - чистая прибыль, направляемая на инвестиции; **$ЧП^d$** - чистая прибыль, направляемая на дивиденды; **d^d** - доля чистой прибыли, направляемой на дивиденды; **$ЧП^k$** - чистая прибыль, направляемая на покрытие заемных средств и процентов за кредит; **OS_3** – отток денежных средств в блоке «Заемные средства».

Перечень показателей 9-ого блока «Показатели эффективности»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
204	Чистый доход	млн.\$			x	x	$ЧД = S_{пр}$
205	Рентабельность продаж	%			x	x	$R_p = Б / В * 100$
206	Индекс доходности затрат				x	x	$I_3 = PS_{пр} / OS_{пр}$
207	Индекс доходности инвестиций				x	x	$I_i = S_{пр} / S_i * (-1)$
208	Коэффициент использования мощности				x	x	$КМ = Д / М$
209	Коэффициент использования мощности по открытой добыче				x	x	$КМ^o = Д_{отк} / M_{отк}$
210	Коэффициент использования мощности по подземной добыче				x	x	$КМ^п = Д_{под} / M_{под}$

Принятые обозначения в формулах расчета:

ЧД – чистый доход; **S_{пр}** – сальдо денежных средств от производ. деятельности; **R_{пр}** - рентабельность производства; **Б** - балансовая прибыль от хоз. деятельности; **S_p** - себестоимость всей продукции; **R_p** - рентабельность продаж; **В** - общая выручка; **I₃** - индекс доходности затрат; **PS_{пр}** - приток денежных средств; **OS_{пр}** - отток денежных средств; **I_i** - индекс доходности инвестиций; **S_i** - сальдо денежных средств от инвестиц. деятельности; **КМ** - коэффициент использов. мощности; **Д** – добыча угля; **М** – мощность, всего; **КМ^o** - коэффициент использ. мощности по отк. добычи; **Д_{отк}** – добыча угля отк. способом; **М_{отк}** - мощность по отк. добыче угля; **КМ^п** - коэффициент использов. мощности по подз. добыче; **Д_{под}** - добыча угля подз. способом; **М_{под}** - мощность по подз. добыче угля.

Перечень показателей 10-ого блока «Выплаты в бюджет»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
212	Выплаты в бюджет-всего	млн. \$			x	x	$ВБ = Н_{рп} + ЕСН^c + Н^c + Н_{им} + Н_{пр} + Н_{под}$
213	НДС за реализуемую продукцию	млн. \$			x	x	$Н_{рп} = В * ст_n / 100 - (M^c + Пр^c) * ст_n / 100$
214	Единый социальный налог	млн. \$			x	x	$ЕСН^c$ (из 4-ого блока)
215	Налоговые платежи (без ЕСН) -всего, в т.ч.	млн. \$			x	x	$Н^c$ (из 4-ого блока)
216	Налог на добычу полезн. ископаемых	млн. \$			x	x	$Н_{пи} = В_{пр} * ст_{пи}$
217	Ставка налога на добычу полезн. ископаемых	%	x	x			$Н_{им}$ (из 4-ого блока)
218	Налог на имущество	млн. \$			x	x	$Н_{пр}$ (из 4-ого блока)
219	Налог на прибыль	млн. \$			x	x	$Н_{под} = ОТ^c * ст_{под} / 100$
220	Подоходный налог-всего	млн. \$			x	x	$ВБ = Н_{рп} + ЕСН^c + Н^c + Н_{им} + Н_{пр} + Н_{под}$
221	Ставка подоходного налога	%	x	x			$Н_{рп} = В * ст_n / 100 - (M^c + Пр^c) * ст_n / 100$

Принятые обозначения в формулах расчета:

ВБ - выплаты в бюджет-всего; **Н_{рп}** - выплачиваемый НДС за реализуемую продукцию; **ст_н** - ставка налога на добавленную стоимость; **М^с** - материальные затраты на всю продукцию; **Пр^с** - прочие расходы(без налогов) на всю продукцию; **ЕСН^с** - единый социальный налог; **Н^с** - налоговые платежи(без ЕСН); **Н_{пи}** - налог на добычу полезных ископаемых; **В_{пр}** - доходы от реализации угля; **ст_{пи}** - ставка налога на добычу полезных ископаемых; **Н_{им}** - налог на имущество; **Н_{пр}** - налог на прибыль; **Н_{под}** - подоходный налог; **ОТ^с** - фонд оплаты труда на всю продукцию; **ст_{под}** - ставка подоходного дохода.

Перечень показателей 11-ого блока «Налоговая нагрузка»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
223	Объем налогов, выплачиваемых в бюджет	млн. \$			x	x	$N_{\text{бюд}} = ECH^c + H^c + N_{\text{им}} + N_{\text{пр}}$
224	Доля налогов, выплачиваемых в бюджет (вместе с налогами из себестоимости), в балансовой прибыли (вместе с налогами из себестоимости)	%			x	x	$d_{\text{бюд}} = (ECH^c + H^c + N_{\text{им}} + N_{\text{пр}}) * 100 / (ECH^c + H^c + B)$
226	Налоговые платежи из себестоимости	млн.\$			x	x	$H^{cb} = ECH^C + H^C$
227	Налоговые платежи из прибыли	млн.\$			x	x	$H^{пр} = N_{\text{им}} + N_{\text{пр}}$
228	Налоговые платежи вне производственной деятельности	млн.\$			x	x	$H^{вп} = N_{\text{рп}} + N_{\text{под}}$

Принятые обозначения в формулах расчета:

$N_{\text{бюд}}$ – объем налогов, выплачиваемых в бюджет; ECH^c - единый социальный налог; H^c - налоговые платежи(без ЕСН); $N_{\text{им}}$ - налог на имущество; $N_{\text{пр}}$ - налог на прибыль; $d_{\text{бюд}}$ - доля налогов, выплачиваемых в бюджет (вместе с налогами из себестоимости), в балансовой прибыли (вместе с налогами из себестоимости); B – балансовая прибыль от хозяйственной деятельности; H^{cb} - налоговые платежи из себестоимости; ECH^C - единый социальный налог на всю продукцию; H^C - налоговые платежи (без ЕСН) на всю продукцию; $H^{пр}$ - налоговые платежи из прибыли; $N_{\text{им}}$ - налог на имущество; $N_{\text{пр}}$ - налог на прибыль; $H^{вп}$ - налоговые платежи вне производственной деятельности; $N_{\text{рп}}$ - выплачиваемый НДС за реализуемую продукцию; $N_{\text{под}}$ - подоходный налог.

Перечень показателей 12-ого блока «Рейтинговые показатели финансовой устойчивости»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
230	Рентабельность активов(к балансовой прибыли)	%			x	x	$K_{акб} = Б * 100 / АК$
231	Рентабельность активов (к чистой прибыли)	%			x	x	$K_{акч} = ЧП * 100 / АК$
232	Коэффициент отдачи всех активов				x	x	$K_{акт} = В / АК$
<p>Принятые обозначения в формулах расчета: $K_{акб}$ – рентабельность активов (по балансовой прибыли); Б – балансовая прибыль от хозяйственной деятельности; АК – активы $K_{акч}$ - рентабельность активов (по чистой прибыли); ЧП - чистая прибыль; $K_{акт}$ - коэффициент отдачи всех активов; В - общая выручка от реализации угля и прочей продукции.</p>							

Перечень показателей 13-ого блока «Минимальные цены производителя»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
234	Цена 1 т угля у производителя (с учетом инвестиционных затрат)	\$/т			x	x	$C^{np} = 4$ блок модели $C^{np} = s_{доб}(1+R_{np}/100)$
236	Себестоимость 1т добычи угля	\$/т			x	x	$s_{доб}=4$ блок модели
237	Налоговые платежи из прибыли на 1т добычи угля	\$/т			x	x	$H_d = H_6/D$
238	Инвестиционные затраты (без амортизации) на 1т добычи угля	\$/т				x	$i_d = (I_d/D) - A^c/D$
239	Чистая прибыль на 1т добычи угля	\$/т			x	x	$ЧП_d = C^{np} - s_{доб} - H_d - I_d$
240	Рентабельность производства	%		x	x		$R_{np} = B/S_p * 100$

Принятые обозначения в формулах расчета:

C^{np} - цена 1 т угля у производителя (с учетом инвестиционных затрат); R_{np} - рентабельность производства; $s_{доб}$ - себестоимость 1т добычи угля; H_d - налоговые платежи из прибыли на 1т добычи угля; H_6 – налоги, выплачиваемые из балансовой прибыли; D – добыча угля; i_d - инвестиционные затраты (без амортизации) на 1т добычи угля; I_d - инвестиционные затраты; A^c - амортизация всех основных средств; $ЧП_d$ - чистая прибыль на 1т добычи угля; B – балансовая прибыль от хозяйственной деятельности; S_p – себестоимость всей продукции.

Таблица 2.14

Перечень показателей 14-ого блока «Минимальные цены потребления»

Номер строки по модели	Показатели	Ед. изм.	Исходные показатели		Расчетные показатели		Формулы расчета расчетных показателей
			Исходная информация за отчетный период	Задаваемая исходная информация на перспективу	Расчетные показатели за отчетный период	Расчетные прогнозные показатели	
242	Общий коэффициент наценок к цене производителя	%			x	x	$K_{\text{общ}} = \frac{\text{Ц}^{\text{пот}}}{\text{Ц}^{\text{пр}}}$ $K_{\text{общ}} = (K_{\text{тр}} + K_{\text{тор}}) - 1$
244	Коэффициент транспортной наценки к цене производителя		x	x			$K_{\text{тор}} = (K_{\text{общ}} - K_{\text{тр}}) + 1$
247	Коэффициент торгово-посреднической наценки к цене производителя			x	x		$\text{ТТН} = \text{Ц}^{\text{пр}} (K_{\text{тр}} - 1)$
248	Транспортная наценка	\$/т			x	x	$\text{ТПН} = \text{Ц}^{\text{пот}} - \text{Ц}^{\text{пр}} - \text{ТТН}$
249	Торгово-посредническая наценка	\$/т			x	x	$\text{Ц}^{\text{пот}} = \text{Ц}^{\text{пр}} * K_{\text{общ}}$
250	Цена 1 т угля у потребителя	\$/т	x			x	$K_{\text{общ}} = \frac{\text{Ц}^{\text{пот}}}{\text{Ц}^{\text{пр}}}$ $K_{\text{общ}} = (K_{\text{тр}} + K_{\text{тор}}) - 1$
<p>Принятые обозначения в формулах расчета: Ц^{пр} - цена 1 т угля у производителя (с учетом инвестиционных затрат); K_{общ} – общий коэффициент наценок к цене производителя; ТТН - транспортная наценка; K_{тр} – коэффициент транспортной наценки; ТПН - торгово-посредническая наценка; K_{тор} - коэффициент торгово-посреднической наценки; Ц^{пот} - цена 1 т угля у потребителя.</p>							

Научное издание

Воскобойник Михаил Петрович

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ
РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОЙ
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ**

[Электронный ресурс]



119049, Москва, Ленинский проспект, д. 6, офис Г-619
тел.: 8 (499) 681-39-62, E-mail: гаа@riu.ru, mivoskob@mail.ru