

### 4.3. МЕТОДОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К АУДИТУ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОВЛЕЧЕНИЮ В ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ МЕСТНЫХ УГОЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Егорушкина Т.Н., к.э.н., доцент

*Тулеский филиал Российского государственного  
торгово-экономического университета*

В условиях экономического кризиса возрастает роль и значение местных угольных ресурсов для нужд энергетики. В данной статье излагается алгоритмизированный методологический подход к аудиту недропользования и оценке возможностей повышения эффективности функционирования угольных организаций местного значения.

На современном этапе экономического развития Российской Федерация является сырьевым гигантом, судьба экономики которого напрямую зависит от разработки минерально-сырьевых ресурсов, в значительной степени влияющих на состояние окружающей природной среды. Занимая одно из центральных мест в экономике, минерально-сырьевой сектор формирует около половины бюджета страны, составляет большую часть экспортного потенциала, в то же время его доля в национальном доходе РФ составляет около 7-8%. Это связано как с недооценкой роли минерально-сырьевых ресурсов в формировании доходов государства и его граждан, так и с тем, что при реформировании экономики недостаточно внимания уделяется совершенствованию мер экономического и правового регулирования природопользования, не в полной мере учитывается стоимостная эколого-экономическая оценка и степень использования местных минерально-сырьевых ресурсов регионов.

Экспортная ориентация минерально-сырьевого сектора и диспропорции в ценовом регулировании на государственном уровне привели к тому, что, несмотря на объективное наличие минерально-сырьевых ресурсов, регионы не всегда достаточно эффективно их используют. Уровень добычи и использования минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов местного значения неуклонно и стремительно снижается. Неразвитость местного горного предпринимательства приводит регионы к энергетической, сырьевой и экономической зависимости от внешних поставок минеральных и топливных ресурсов, снижает долю поступления налогов в местные бюджеты, обостряет социальные проблемы.

Существующий энергодефицит Центрального региона РФ требует строительства новых генерирующих мощностей. При ориентации на природный газ как на основное топливо для электростанций потребуется ежегодно 3,45 млрд. куб. м природного газа. Однако его добыча не покрывает быстро растущий спрос на внутреннем рынке и экспортные обязательства РФ. Кроме того, ожидаемое существенное повышение цен на данный вид топлива и старение оборудования ГРЭС и ТЭЦ приведут в ближайшие 5-10 лет к резкому снижению их конкурентоспособности. Всего через несколько лет соотношение цен на газ и на уголь достиг-

нет 1,8-2. В такой ситуации переход на уголь становится, безусловно, экономически целесообразным. Реализация Правительством РФ Энергетической стратегии РФ на период до 2020 г. в части замещения газа углем – это начало серьезной работы в деле укрепления национальной энергетической безопасности. Согласно стратегии замещения, долю угля в топливном балансе электростанций РФ планируется довести до 32,5% к 2015 г. и до 35,9% к 2020 г.

Практически на всех электростанциях Центрального района РФ основное оборудование было сооружено для сжигания подмосковных углей. Выгодное территориальное расположение Подмосковного угольного бассейна вблизи электростанций, традиционное назначение как поставщика энергетических углей в течение всей истории существования позволяет рассматривать его как фактор развития угольной генерации и повышения энергетической безопасности Центра РФ. Основными потребителями подмосковного бурого угля являются тепловые электростанции Рязанской, Смоленской, Тульской и Московской областей, около 40 предприятий и организаций других отраслей. В небольших объемах уголь используется населением. Во многих регионах РФ, в том числе и в Тульской области, угледобывающие предприятия являются базой для развития их экономики, а, следовательно, основой жизнедеятельности шахтерских поселений, роста благосостояния населения.

К сожалению, проводимая федеральными ведомствами реструктуризация Подмосковного угольного бассейна пошла по пути полной ликвидации угледобывающих предприятий, что, по сути, и подтолкнуло теплоэлектростанции центральной части РФ к широкомасштабному использованию природного газа.

Уникальность географического положения, относительно высокие показатели уровня освоения и развития региона, наличие больших запасов топливно-энергетических ресурсов (промышленные запасы составляют около 1 500 млн. т), остро стоящие проблемы занятости требуют разработки новых подходов к обеспечению эффективности функционирования местной топливно-энергетической базы. Временно неудачно сложившаяся конъюнктура спроса на рынке не оправдывает ускоренного закрытия угольных предприятий Подмосковного угольного бассейна. Доказательство тому – сегодняшний рост спроса на подмосковный уголь и невозможность его удовлетворения в следствие ранее принятых макроэкономических решений, приведших к падению уровня добычи угля и закрытию объявленных «бесперспективными» предприятий. На базе Подмосковного угольного бассейна предполагается создание единой структуры, объединяющей добычу угля и производство электрической и тепловой энергии. Развитие Подмосковного угольного бассейна как топливной базы электростанций Тульской и соседних областей позволит не только снизить энергодефицит в Центре РФ, но и существенно улучшить социально-экономическую ситуацию в регионе.

В связи с тем, что функционирование горнодобывающих предприятий местного значения является примером интенсивного производства, отличающегося высокой энергоемкостью и значительной концентрацией материальных и трудовых ресурсов, что неизбежно предопределяет чрезвычайно высокий уровень потенциальных рисков, мы считаем целесообразным

рассмотреть возможность осуществления аудита недропользования с целью уточнения запасов и очередности их использования, а также для определения конкурентоспособного варианта развития угледобывающей организации местного значения.

Аудит недр и недропользования – это процедура проверки деятельности недропользователей на соответствие нормативным актам в сфере недропользования и охраны окружающей среды и выработке рекомендаций по повышению эффективности изучения, воспроизводства и использования ресурсов недр. Необходимость и предпосылки возникновения и развития этого вида аудита как рыночного механизма хозяйствования угледобывающих предприятий обусловлены серьезными объективными причинами. Метод аудита в широком смысле – это совокупность элементов, с использованием которых формируется методика его проведения.

Целью аудита недр и недропользования является оценка достоверности технической отчетности предприятий-недропользователей и соответствия их производственной деятельности нормативным правовым актам и техническим требованиям, а также разработка рекомендаций, необходимых для:

- рационального использования недр и природных ресурсов при разработке полезных ископаемых;
- обеспечения использования подземного пространства в рамках существующих норм и правил;
- соблюдения безопасности жизнедеятельности населения в районах горных работ;
- осуществления контроля над исполнением лицензионных условий на недропользование в части недопущения незаконной переуступки лицензий, безлицензионного (самовольного) пользования недрами, своевременного и правильного внесения платежей на право пользования недрами и на воспроизводство минерально-сырьевой базы (МСБ), полного представления о стоимостной оценке юридического лица (пользователя недр) и эффективности использования им предоставленных участков недр.

Основные задачи аудита недр и недропользования:

- определение направлений рационального и комплексного использования природных ресурсов и охраны недр;
- экономическая оценка ресурсной базы недропользователя и эффективность ее использования; определение правильности учета количества приращиваемых, добываемых, теряемых в недрах и при первичной переработке запасов полезных ископаемых;
- получение стоимостной оценки предприятия-недропользователя на дату проведения аудита;
- проверка соответствия деятельности недропользователей законодательным и нормативным актам в сфере недропользования;
- определение соответствия применяемой технологии ведения работ утвержденной проектной документации;
- проверка выполнения условий соглашений о разделе продукции;
- проверка выполнения условий пользования недрами, установленных лицензией;
- проверка порядка расчета и уплаты платежей за пользование недрами и на воспроизводство МСБ, включая определение наличия задолженности перед федеральным, региональным и местным бюджетами;
- определение достоверности исходных данных для расчета налогов и платежей при пользовании недрами, их соответствия объемам добытого и реализованного топливно-энергетического сырья с учетом технологических потерь, а также для расчета дифференцированных ставок акциза на него;
- снижение отрицательного воздействия недропользования на окружающую природную среду, на здоровье населения и персонала предприятий-недропользователей;

- подготовка рекомендаций по усовершенствованию финансово-хозяйственной деятельности субъектов недропользования.

Объекты аудита недр и недропользования:

- предприятия по добыче полезных ископаемых на стадии разведки, опытной и промышленной эксплуатации, консервации, включая систему транспортировки сырья и продукции и управления горно-геологическими отходами;
- предприятия, использующие шахты, тоннели, бункеры, резервуары и иные подземные сооружения для переработки, транспортировки, хранения сырья и продукции;
- специальные транспортные подземные сооружения (метрополитены и пр.);
- системы подземных коммуникаций, используемые для транспортировки и передачи воды, различных энергоносителей, электроэнергии;
- подземные полигоны отходов, в т.ч. радиоактивных, на стадии оборудования, эксплуатации и консервации, включая систему транспортировки отходов и их производных.

Процедура аудита недр и недропользования предусматривает оформление его результатов в виде аудиторского заключения, представляемого заказчику, если иное не предусмотрено договором. Аудиторское заключение, помимо информации о результатах проверки по выбранным критериям, при необходимости может содержать сведения о документах:

- подтверждающих право предприятия или организации на пользование объектами недропользования;
- подтверждающих право предприятия или организации на осуществление лицензируемых видов деятельности, связанных с эксплуатацией объекта недропользования;
- подтверждающих количественную и качественную оценку состояния ресурсной базы объекта недропользования на дату проведения аудита, выполнение решений ГКЗ и ЦКЗ;
- подтверждающих соблюдение предприятием или организацией установленного порядка, правил и стандартов пользования недрами;
- подтверждающих выполнение показателей проектных технико-экономических и технологических документов по геологическому изучению, разведке и разработке месторождений горючих полезных ископаемых;
- подтверждающих соблюдение предприятием или организацией установленных требований по безопасному ведению работ, охране недр;
- подтверждающих ведение предприятием или организацией работ по эксплуатации объекта недропользования методами и способами, исключающими экономически необоснованные потери полезных ископаемых и снижение качества полезных ископаемых;
- подтверждающих, что ведение горных работ и добыча нефти, газа, конденсата и твердых горючих ископаемых, утилизация попутного газа осуществляются в соответствии с утвержденными проектными документами;
- подтверждающих выполнение указаний по устранению в установленные сроки нарушений, вскрытых геологической и маркшейдерской службами недропользователя, контрольных и надзорных органов;
- подтверждающих результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия, его платежи, налоги, задолженности.

С целью определения экономической оценки ресурсной базы недропользователя и эффективности ее использования на основе аудита недропользования предлагается проанализировать и выявить факторы, влияющие на эффективность функционирования угольных ресурсов местного значения. В научной литературе традиционно учитывают внешние, внутренние и временные факторы.

Среди внутренних факторов необходимо подчеркнуть важность и уникальность фактора наличия уголь-

ных ресурсов в регионе, так как они объективно ограничены, территориально локализованы и не всегда имеются в наличии. В этом смысле любое производство и предпринимательство имеет преимущества перед развитием отраслей, связанных с эксплуатацией природных ресурсов. Внутренние факторы обусловлены закономерностями развития угледобывающей базы регионов (общехозяйственная конъюнктура региона или конъюнктура товарного рынка), то есть возникают как результат процесса саморазвития использования наличных ископаемых ресурсов.

Внешние факторы определяются взаимодействием элементов минерально-сырьевого потенциала с внешней средой. Следует отметить, что многие внутренние и внешние факторы тесно связаны друг с другом и порождают взаимопроникающие движущие силы. Как показал анализ, эффективность использования угольных ресурсов местного значения функционально связывают не только с наличием первичных внутренних факторов, формирующих структуру регионального минерально-сырьевого комплекса, но и с вторичными внешними управленческими системами.

Подобные системы оказывают влияние на возможности использования этих ресурсов в региональном производственном процессе и рыночном товарообмене для повышения социально-экономической эффективности региональной экономики в целом:

$$Э (ТЭР) = F [П (ТЭР); Ф (ТЭР); У (ТЭР)], \quad (1),$$

где

**Э (ТЭР)** – эффективность использования топливно-энергетических ресурсов региона;

**П (ТЭР)** – потенциал топливно-энергетических ресурсов региона: сырьевая база, минерально-сырьевой комплекс (совокупность предприятий и основных фондов) трудовой потенциал горного профиля (совокупный работник), наличие инфраструктуры;

**Ф (ТЭР)** – стимулирующая или дискриминационная функция системы финансирования и кредитования предприятий топливно-энергетического комплекса: финансовые ресурсы, цены, налоги, дотации, кредиты;

**У (ТЭР)** – стимулирующая или дискриминационная функция системы управления топливным потенциалом: нормативно-правовые акты, льготы, преференции.

Считаем, что в этой функции необходимо учесть и фактор времени **Т**, влияющий как на исчерпание запасов при эксплуатации, так и на состояние финансовых рынков и дисконтирование инвестиций. Фактор времени играет одну из основных определяющих ролей при определении и выборе стратегии освоения минерально-сырьевых ресурсов, поскольку существует реальная динамика состава минерально-сырьевого потенциала и его развития.

Чрезвычайно сложна и специфически значима и до сих пор не решена проблема учета территориальных сочетаний минерально-сырьевых ресурсов как фактора формирования потенциала эффективного развития минерально-сырьевой базы региона, так как этот потенциал не является простой суммой вкладов отдельных видов ресурсов. Зависимость результата от суммарных затрат носит нелинейный характер. Имеются многочисленные попытки решения данной проблемы, но в комплексе она до сих пор не решена.

Анализ показал, что на величину экономической оценки эффективности использования угольных ре-

сурсов региона и функционирования угольных организаций оказывают влияние следующие факторы:

- уникальные факторы наличия самих полезных ископаемых в регионе;
- внутренние факторы, обусловленные функционированием минерально-сырьевой базы (трудовой потенциал, инфраструктура, наличие научных сил горного профиля);
- внешние условия (принятые и действующие законы и закономерности экономического развития);
- фактор времени и транспортный фактор, фактор комплексов добычи и использования минеральных ресурсов на территории, как конкретные формы проявления основных законов и закономерностей.

В свою очередь эти факторы подразделяются на предсказуемые и непредсказуемые. К предсказуемым можно отнести формы проявления цикла воспроизводства, методы государственного регулирования экономики, сезонность, направление и развитие научно-технической революции в области освоения минерально-сырьевой базы. К непредсказуемым относятся не предусмотренные общим ходом развития:

- открытие новых месторождений;
- обострение международной обстановки;
- отдельные мероприятия правительства (девальвация, введение эмбарго и т.д.).

Таким образом, предложенная классификация и анализ факторов могут служить базой для совершенствования научно-методического подхода к комплексной оценке и обеспечению эффективного функционирования угольных организаций местного значения.

Оценка отношений в системе природа – общество предполагает сравнение имеющихся запасов того или иного вида ресурсов и степени их использования. Сопоставление потенциального запаса ресурса и реальной интенсивности его потребления позволяет использовать теоретически обоснованные критерии аудита оценки баланса-дисбаланса в отношениях природа – общество и на их основе определять общие перспективы развития регионов с разными типами природопользования.

1. Системы, использующие малые объемы ресурса из богатой этим ресурсом внешней среды, характеризуются как малоэффективные и сохраняющие потенциал для экстенсивного развития. Эволюция таких систем объективно не предполагает внутренней трансформации структур, использующих соответствующий ресурс. По сравнению с контролируемыми потоками вещества и энергии эти системы избыточно разнообразны, поэтому при возникновении принципиально новых структур их эффективность падает, а при потере части разнообразия возрастает. Повышению эффективности использования таких систем способствует также перераспределение внутрисистемных ресурсов к небольшому числу одних подсистем за счет других.
2. Системы, использующие значительную часть маломощного ресурсного потока, отличаются высокой эффективностью, часто предельно возможной на современном уровне технологии. Прогрессивное развитие таких систем объективно сопряжено с качественными изменениями внутренних структур и необходимостью кардинального изменения технологии извлечения ресурса. Эти системы отличаются пониженным разнообразием и увеличивают эффективность при возникновении (или искусственном создании) новых типов структур, либо перераспределении внутрисистемных ресурсов от наиболее мощных к менее мощным структурам, при этом потеря любой из подсистем ведет к резкому снижению устойчивости.
3. Системы, в которых интенсивность использования ресурса адекватна его запасу, отличаются наибольшей устойчивостью как к внешним воздействиям (колебаниям мощностей ресурсных потоков – например, сезонным или многолетним

ритмам, циклам инвестиционной активности), так и к изменениям внутренней структуры. Такого рода системы в наибольшей степени являются саморазвивающимися, менее всего зависят от внешних условий и одинаково сопротивляются как появлению, так и исчезновению внутренних структур. Эти модельные представления лежат в основе последующей интерпретации балансовых соотношений при аудите запасов ископаемых и экологических ресурсов.

Для реализации сопоставлений по разным типам ресурсов и получения оценок баланса-дисбаланса, все исходные показатели целесообразно перевести в ранговые, например, 100-балльные шкалы, на которых максимальное (100) и минимальное (1) значения соответствуют регионам с наибольшим и наименьшим, доступным запасом ресурса на единицу площади (аналог понятия концентрации вещества в окружающей среде). Ранговые шкалы (1-100) для интенсивности использования ресурсов отражают количество ресурсов, которое получает общество на единицу общих производственных усилий. Для этого объемы добычи или иного расходования ресурсного потенциала нормированы на общую численность населения или на численность трудоспособного населения. Наконец, последнее методическое замечание. Если термины «потребление» или «использование» вполне адекватно воспринимаются, то отношение к минеральным или водным ресурсам, то их употребление для климатического или экологического потенциала несколько непривычно. Однако они будут употребляться именно так для сохранения общей методической идеи проведения аудита по количественным характеристикам.

Стихийно складывающиеся на внутреннем рынке цены на природные ресурсы без учета социальной и экологической составляющей стали давать искаженные представления о ценности природных ресурсов и объектов окружающей среды, в первую очередь, имеющих общественный характер использования. В результате основные механизмы рыночного регулирования природопользования на современном этапе приобретают антиэкологическую и антиобщественную направленность. Основным экономическим звеном, позволяющим сделать рыночные механизмы природопользования экологически ориентированными, является включение экологической составляющей в цену природных ресурсов и объектов окружающей среды. Необходимость такого подхода вызвана тем, что природные ресурсы всегда служили и служат базой не только экономического, но и социального развития человека. Их «правильная», то есть объективная и научно обоснованная оценка – с позиций устойчивого социально-экономического развития – ведут к значительно более корректному учету и определению структуры богатства государства, регионов и локальных территорий. Необходимость и целесообразность комплексного освоения техногенных ресурсов и отходов добычи полезных ископаемых подтверждается не только их высокой ценностью, но и значительным экономическим эффектом от снижения (или полного предотвращения) социально-экологического ущерба в результате их комплексного и наиболее полного использования и полной или частичной ликвидации техногенных объектов.

Выявленные особенности техногенных объектов позволяют разработать единый методический подход к их аудированию. В отличие от природных месторождений, главной задачей изучения техногенных объектов следует считать оценку технологических свойств и разработку на этой основе технологических схем из-

влечения полезных компонентов и получения полезной продукции из техногенных отходов.

Принципы аудиторской оценки кондиционности и дифференциации техногенного сырья определяются его отличительными особенностями, по сравнению с природными, и состоят в следующем:

- необходимо учитывать суммарный экономический эффект от извлечения полезных компонентов для производства строительных материалов или использования их в других отраслях народного хозяйства;
- должна быть определена не только минерально-сырьевая ценность техногенных ресурсов, но и экологическая эффективность их комплексного использования, оцениваемая предотвращаемым ущербом от потерь земельных ресурсов и загрязнения окружающей среды;
- изменение извлекаемой ценности техногенных ресурсов во времени, связанное с постоянным прогрессом в области совершенствования технологических схем извлечения полезных компонентов, вызывает необходимость выделения, оконтуривания и подсчета не только балансовых, но и забалансовых запасов. Данные запасы являются перспективными для извлечения «деловых отходов» в будущем по более совершенным технологиям и подлежащих охране от использования в других направлениях, а также запасов, непригодных для извлечения полезных компонентов и подлежащих непосредственному использованию в качестве нерудного (строительного) сырья.

Рассмотрим методический подход к экономическому обоснованию обеспечения эффективной работы угольных организаций местного значения и выявлению необходимых для этого объемов использования угля, углеотходов, попутных и техногенных ресурсов на основе аудита с учетом необходимости повышения уровня занятости. Данный подход целесообразно начать с оценки возможностей их использования по технико-технологическим и экономико-экологическим показателям. С этой целью необходимо сначала проанализировать имеющиеся бизнес-планы, а затем провести активный маркетинговый поиск рынков сбыта предлагаемой к выпуску продукции. Целью поиска рынка является определение направления эффективного функционирования угольных организаций при условии их диверсификации с указанием всех видов получаемой продукции, а также необходимых инвестиций и обоснованием социально-экономического эффекта и социально-экономической конкурентоспособности предлагаемого варианта. В связи с невозможностью точной экономической оценки большинства сравниваемых показателей, в том числе и социальных, определение весовости параметров производится на основе экспертного анализа.

Укрупнено методика определения конкурентоспособности варианта эффективного развития угледобывающей организации местного значения представляет собой следующие шаги.

1. Определяется сводный индекс конкурентоспособности варианта по параметрам, принятым к оценке в результате экспертных оценок  $I_i$ :

$$I_i = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^j m_{ij} * d_{ij}, \quad (2)$$

где

$m_{ij}$  – вес (значимость  $i$ -го параметра в оценке факторов);

$d_{ij}$  – относительный «безразмерный» показатель качества минерально-сырьевого ресурса по  $j$ -му параметру. Относительный показатель качества по  $j$ -му параметру рассчитывается как отношение количественного значения фактора для анализируемого параметра (предла-

гаемого в проекте) и параметра-конкурента (существующего в регионе на данный момент);

$i$  – число параметров.

2. Определяется сводный индекс конкурентоспособности по экономическим параметрам:

$$I_3 = \sum_{j=1}^i f_j * I_j, \quad (3)$$

где

$f_j$  – доля  $j$ -х экономических издержек в стоимости издержек выбранного варианта;

$I_j$  – индекс изменения затрат относительно варианта-конкурента. При этом доля  $j$ -х экономических затрат в стоимости издержек выбранного варианта определяется исходя из цены потребления с учетом потребительской стоимости товаров на основе развития минерально-сырьевой базы за счет развития местных добывающих предприятий.

3. Результирующий вес  $W$  конкурентоспособности предложенного проекта определяется суммой общих весов факторов различных подсистем:

$$Wk = \sum_{k=1}^K L_k * I_j, \quad (4)$$

где

$k$  – количество подсистем оцениваемых факторов;

$L_k$  – коэффициент весомости подсистемы факторов.

Наибольшую весомость для ранжирования проектов развития минерально-сырьевой базы Тульской области, в частности, получают подсистемы региональных социальных, транспортных, экономических и экологических факторов.

4. Интегральный комплексный показатель социально-экономической конкурентоспособности варианта развития угледобывающей организации в регионе характеризует комплексный региональный эффект на единицу инвестиционных затрат.

$$K_{MCP} = Wk / I_3. \quad (5)$$

Преимуществами данной методики являются:

- комплексный подход к оценке и возможность учета приоритета целей социально-экономического развития региона;
- относительная простота расчетов;
- учет экспертных и экономических оценок;
- учет территориальных особенностей и возможностей комплексирования добычи всего комплекса минерального сырья из угольных месторождений при функционировании горных предприятий.

Кроме того, предлагается вопросы оценки и возможного повышения эффективности использования минерально-сырьевой базы угольных месторождений местного значения на базе аудирования рассматривать с учетом наличия в регионе ранее действующего угледобывающего сектора экономики со следующих позиций.

- Новое строительство:
  - создание нового юридического лица, деятельность которого осуществляется с использованием только вновь созданных основных фондов;
  - создание нового юридического лица, деятельность которого осуществляется с использованием вновь созданных и уже существующих основных фондов;
  - создание нового производства в рамках действующего, взамен действующего, дополнительно к действующему;
  - строительство последующих очередей освоения производственной мощности предприятия.
- Расширение, реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий.
- Поддержание мощности действующих предприятий, организация диверсификации за счет использования угледотходов.

В каждом случае расчет эффективности будет иметь свои особенности, связанные с оценкой имеющегося в наличии потенциала, основанного на проведении процедур аудита недропользования. В связи с тем, что в регионах с наличным минерально-сырьевым комплексом имеется большой набор разноплановых мероприятий инвестиционного характера, свойственный всем добывающим предприятиям, необходимо расширение аудиторских подходов к оценке эффективности использования местной минерально-сырьевой базы.

Самым сложным в вышеприведенной системе определяющих показателей является расчет социально-экономического эффекта, так как он предполагает учет показателей, не имеющих стоимостного измерения. Поэтому целесообразно обращение в ряде случаев к так называемому дюймовому методу экспертных оценок, широко используемому в последнее время для осуществления комплексных оценок. Несмотря на кажущуюся субъективность данных оценок, они существенно упрощают механизм перевода неэкономических показателей в экономическую плоскость сравнения и позволяют довольно точно определить весомость и значимость определяющих факторов. Это особенно важно при оценке эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов, цены на которые (даже по оценкам зарубежных экономистов) в РФ существенно занижены. Учитывая значимость проблем, возникших в горнодобывающих районах с наличной минерально-сырьевой базой местного значения, оценку эффективности по конкурентоспособности варианта развития следует начинать с анализа рыночной конъюнктуры спроса в регионе.

1. Анализ выявленного объема спроса – он должен быть больше существующего предложения местных минерально-сырьевых ресурсов:

$$P_f > S_a, \quad (6)$$

где

$P_f, S_a$  – соответственно: выявленный фактический спрос в регионе и существующее предложение.

2. Анализ наличия местных минерально-сырьевых ресурсов угольных месторождений для удовлетворения спроса – объем наличных и пригодных для освоения ресурсов должен быть больше или равняться выявленному спросу:

$$V_i \geq P_f, \quad (7)$$

где

$V_i$  – объем пригодных для удовлетворения спроса местных минерально-сырьевых ресурсов.

В некоторых случаях должна выявляться доля рынка, спрос на котором может удовлетворить данный местный ресурс:

$$V_i > f * P_f, \quad (8)$$

где

$f$  – удельный вес объема спроса, который возможно удовлетворить использованием местных ресурсов.

3. Анализ существующих бизнес-планов и технико-экономического обоснования роста добычи и использования региональных минерально-сырьевых ресурсов угольных и техногенных месторождений. По результатам данного предварительного анализа составляются таблицы, в которых стандартный перечень имеющихся ресурсов дополняется конкретными данными о возможностях удовлетворения выявленного спроса местными минерально-сырьевыми ресурсами.

Вид минерального ресурса	Выявленный объем спроса	Объем запасов, пригодных для удовлетворения спроса
$X_i$	$P_i$	$Z$
Доля рынка (объем), которая может пополниться местными ресурсами	Наличие бизнес-планов по увеличению добычи МСР	Показатели: • социальные; • технологические; • экологические; • экономические и т.д.
$S_a$		

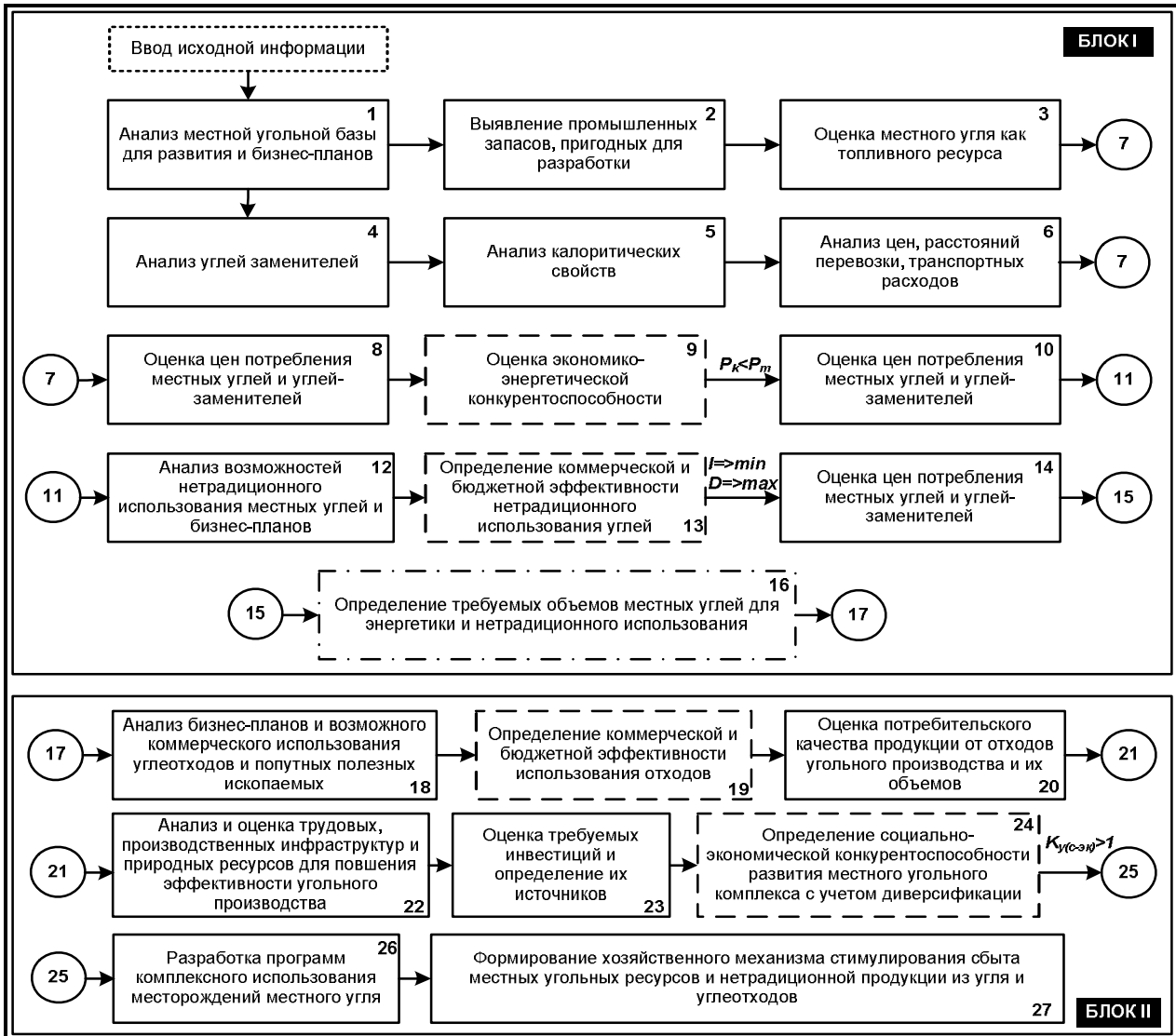
**Рис.1. Рыночная характеристика продукции из ресурсов угольных месторождений**

Такой паспорт (рис. 1), в принципе, служит основой для разработки и внедрения в планы социально-экономического развития региона целевой стратегической программы по эффективному использованию минерально-сырьевых ресурсов угольных месторождений региона. Следовательно, для оценки эффективности использования минерально-сырьевой базы региона на основе аудита недропользования необходимо проана-

лизировать первичные ресурсы или показатели, которые в результате позволят сформировать многофакторную модель:

- объемы геологических запасов минерально-сырьевых ресурсов по видам полезных ископаемых;
- ожидаемое и прогнозное состояние запасов, ценность месторождений и конкретных полезных ископаемых;
- возможный уровень добычи полезных ископаемых в соответствии с имеющимися в наличии технологиями;
- потенциальный спрос на продукцию минерально-сырьевого сектора в регионе и вне региона;
- возможные варианты территориального сочетания полезных ископаемых;
- потенциальный спрос на рабочую силу при различных вариантах использования местной минерально-сырьевой базы;
- объемы инвестиций на добычу и переработку полезных ископаемых с учетом имеющегося промышленно-производственного, инфраструктурного обеспечения и т.д.

Угруппированный логический алгоритм оценки возможностей повышения эффективности функционирования угольных организаций местного значения, в соответствии с предложенной методикой, представлен на рис. 2. Он включает два блока.



**Рис. 2. Блок-схема методики обеспечения эффективности деятельности угольных организаций на основе аудита недропользования**

**Блок I:**

- анализ и оценка местной угледобывающей базы: выявление с использованием аудита недр промышленных запасов, пригодных для разработки;
- анализ топливных характеристик и оценка углей-заместителей по цене потребления;
- выявление требуемого объема местных углей для энергетики;
- анализ и оценка химико-технологических свойств местных углей, анализ возможностей нетрадиционного применения угля;
- выявление спроса на нетрадиционную продукцию из угля;
- определение требуемых объемов местных углей для энергетических целей и нетрадиционного использования.

**Блок II:**

- анализ имеющихся в наличии бизнес-планов, технологий для коммерческого использования углеотходов и попутных полезных ископаемых;
- выявление спроса на продукцию из углеотходов и попутных полезных ископаемых;
- оценка потребительского качества, цен потребления и возможных объемов производства продукции из углеотходов и попутных полезных ископаемых;
- анализ и оценка имеющихся в регионе трудовых, инфраструктурных, производственных и прочих ресурсов для реализации диверсификации угольного производства;
- оценка требуемых инвестиций;
- анализ возможных источников финансирования и предлагаемых объемов финансирования;
- анализируются региональные резервы имеющегося технологического оборудования и возможности его создания в регионе;
- анализируются региональные резервы высоких технологий, ноу-хау, рекомендуемых для использования в предпринимательской деятельности;
- обобщаются количественные и качественные характеристики основных ресурсов угольных месторождений региона для развития горного предпринимательства;
- рассчитывается комплексный показатель конкурентоспособности по каждому из предлагаемых вариантов;
- разрабатываются меры по стимулированию развития местных угольных организаций.

Результатом аудиторской оценки должны стать натуральные и стоимостные оценки величины природного, производственного, трудового и прочих потенциалов развития экономики региона за счет комплексного использования местных месторождений угольных ресурсов.

Таким образом, своевременный аудит недропользования региона позволит избежать стратегических и тактических ошибок в управлении на всех уровнях недропользования и природопользования.

*Егорушкина Татьяна Николаевна*

**Литература**

1. Карлоф Б. Деловая стратегия [Текст] / Б. Карлоф; пер. с англ.; науч. ред. и авт. послесл. В.А. Приписнов. – М. : Экономика, 1991. – 239 с.
2. Клоцворг Ф.Н. Ресурсный потенциал субъектов Федерации и его использование [Текст] / Ф.Н. Клоцворг // Экономист. – 1999. – №8. – С. 60-69.
3. Нестеров П.М., Экономика природопользования и рынок [Текст] / П.М. Нестеров, А.П. Нестерова. – М. : Закон и право, 1997. – 412 с.
4. Петров И.В. Механизм эколого-экономической оценки и выбора направлений развития угледобывающих регионов [Текст] / И.В. Петров. – М. : МГУ, 1998. – 128 с.

5. Рациональное природопользование в горной промышленности [Текст] / под ред. В.А. Харченко. – М. : Изд-во МГУ, 2000.

**Ключевые слова**

Пользование недрами; комплексный подход; местные угольные ресурсы; методология аудита пользования недрами; повышение эффективности функционирования угольных организаций; система аудирования пользования недрами; экономическая эффективность; алгоритм методики; ресурсный потенциал; функционирование местных угольных ресурсов.

**РЕЦЕНЗИЯ**

Статья Егорушкиной Т.Н. посвящена актуальной проблеме использования системы аудита недропользования для экономической оценки эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов региона. К наиболее важным аспектам, рассматриваемым в статье, относятся следующие:

- проанализированы проблемы, связанные с оценкой экономической эффективности использования топливно-энергетических ресурсов угольных организаций региона;
- определены роль и значение системы аудита недропользования для обоснования использования местных угольных ресурсов;
- дана классификация факторов, существенно влияющих на эффективность функционирования минерально-сырьевых ресурсов местного значения;
- предложена алгоритмизированная методика определения конкурентоспособности варианта эффективного развития угледобывающей организации местного значения с целью выявления необходимых для этого объемов использования угля, углеотходов, попутных и техногенных ресурсов на основе аудита недропользования, определены преимущества данной методики.

Отличительной особенностью данной статьи является разработка на основе аудита недропользования нового методологического подхода к оценке возможности повышения эффективности функционирования угольных ресурсов местного значения. Считаю, что данная статья отвечает требованиям, предъявляемым к печатным научным публикациям, и может быть опубликована в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Савин И.И., д.т.н., профессор кафедры «Геотехнология и строительство подземных сооружений» Тульского государственного университета*

**4.3. METHODOLOGY OF THE COMPLEX APPROACH TO AUDIT OF USING BY BOWELS AND INVOLVING IN ECONOMIC CIRCULATION OF LOCAL COAL RESOURCES**

T.N. Egorushkina, Candidate of Science (Economic), the Senior Lecturer

*Tula Branch of the Russian State Trade and Economic University*

In the conditions of an economic crisis the role and value of local coal resources for needs of power increases. In given article it is stated алгоритмизированный the methodological approach to definition of a role of audit of using by bowels to an estimation of possibilities of increase of efficiency of functioning of the coal organizations of local value.

**Literature**

1. Karlof B. Business strategy / B.Karlof the lane with English; the scientific editor V.A.Pripisnov. – M: Economy, 1991. – 239 p.
2. Klocvorg, F. The resource potential of subjects of Federation and F. Klocvorg its use // Ekonomist.-1999, №8, p. 60-69.

3. Nesterov, Item M, Economy of wildlife management and the market / P.M.Nesterov, A.P.Nesterova. – M: the Law and the right, 1997. – 412 p.
4. Petrov, I.V. The mechanism of an ekologo-economic estimation and a choice of directions of development of coal-mining regions / I.V.Petrov. – M/ – MSGU, 1998.128 p.
5. Rational wildlife management in the mountain industry / under ред V.A.Harchenko – M: Publishing house MSGU, 2000, p. 136.

**Keywords**

Using bowels; the complex approach; local coal resources; methodology of audit of using bowels; increase of efficiency of functioning of the coal organisations; system of audition of using bowels; economic efficiency; algorithm of a technique; resource potential; functioning of local coal resources.