

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В РАМКАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ГУАМ

S. 35-60

3. Welge M.K., Al-Laham A. Strategisches Management. Grundlagen – Prozess – Implementierung. 5th ed. Wiesbaden: Gabler. 2008
4. Sydow J. Strategische Netzwerke. Evolution und Organization, Wiesbaden: Gabler, 1992
5. Miles R.E., Snow C.C. Organization: New Concept for New Forms // California Management Review. 1986. Vol. 28. No 3. P. 62 -73.
6. Bode A., Talmon L'Armee T.B., Alig S. Clusters Vs. Networks – a Literature-based approach towards an integrated concept // Business Networks and Cluster Policy. – Moscow: HSE, 2001
7. Innovation Clusters in Europe: A statistical analysis and overview of current policy support // DG ENTERPRISE AND INDUSTRY REPORT. - EC: ENTERPRISE AND INDUSTRY DIRECTORATE-GENERAL
8. Vitali S., Glattfelder J.B., and Battiston S. The network of global corporate control
9. Navaretti G.B., Haaland J., Venables A. Multinational Corporations and Global Production Networks: The Implications for Trade Policy www.clusterobservatory
10. www.europeanclustercollaborationplatform
11. www.mechatronik-cluster.at
12. Arndt O. Handbuch zum 1. Clusterwettbewerb des Landes Hessen. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, 2008
13. Bessant J., Thekouras G. Developing Leaning Networks // AI&Society, 2001. Vol. 15. No 1-2. P. 82-98
14. Traudt G. Cluster trifft Megatrend // Landesbank Hessen-Trüringen Girozentrale Volkswirtschaft / Research. Frankfurt: Helaba Volkswirtschaft / Research, 2008. S. 3
15. Rosenfeld S.A. Brining Business Clusters into the Mainstream of Economic Development // European Planning Studies. 1997. Vol. 5. No. 1 P. 3-23

РЕЗЮМЕ

Статтю Орехової Т.В. та Орехова М.О. «Транснаціональні бізнес-мережі: нові реалії формування макро-регіонального економічного середовища» присвячено проблемі визначення взаємодії та взаємопроникнення процесів кластеризації та формування транснаціональних (глобальних) бізнес-мереж як визначальних тенденцій для регіонального розвитку країн Південно-Східної Європи. В роботі зроблено критичний аналіз існуючих визначень дефініції «мережа», наведено типологію мереж з точки зору між-організаційного підходу. Визначено типи внутрішньої організації глобальних мережевих структур та диференціації в категоріях «мережа» і «кластер». Проаналізовано тенденції кластеризації країн Південно-східної Європи. Шляхом кейс-методу визначено шляхи інтеграції регіональних кластерів до транснаціональних і глобальних мереж.

Ключові слова: транснаціоналізація, мережеві структури, кластери, міжфірмові зв'язки, країни Південно-східної Європи, європейська регіональна політика.

РЕЗЮМЕ

Статья Ореховой Т.В. и Орехова М.О. «Транснациональные бизнес-сети: новые реалии формирования макро-региональной экономической среды» посвящена проблеме определения взаимодействия и взаимопроникновения процессов кластеризации и формирования транснациональных (глобальных) бизнес-сетей как определяющих тенденций для регионального развития стран Юго-Восточной Европы. В работе сделан критический анализ существующих определений дефиниции «сеть», приведена типологию сетей с точки зрения меж-организационного подхода. Определены типы внутренней организации глобальных сетевых структур и дифференциации в категориях «сеть» и «кластер». Проанализированы тенденции кластеризации стран Юго-Восточной Европы. Путем кейс-метода определены пути интеграции региональных кластеров в транснациональные и глобальные сети.

Ключевые слова: транснационализация, сетевые структуры, кластеры, межфирменные связи, страны Юго-Восточной Европы, европейская региональная политика.

SUMMARY

The article of Orekhova T.V. and Orekhov M.O. "The transnational business networks: the new realities of forming a regional macro-economic environment" is devoted to the problem of determining the interaction and interpenetration of the clustering process and the formation of transnational (global) business networks as the defining trends of regional development in South-Eastern Europe. We made a critical analysis of existing definitions of "network", presented a typology of networks in terms of inter-organizational approach. The types of internal organization of global networks and differentiation in terms of "network" and "cluster" are defined. Trends clustering of countries in South-Eastern Europe are analyzed. The path of integration of regional clusters into the transnational and global networks are determined through the case-method.

Keywords: transnationalization, networks, clusters, inter-firm links, the countries of South-Eastern Europe, the European regional policy.

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОМПАНИЙ СТРАН ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Остапенко А.И., аудитор, аспирант кафедры «Мировое хозяйство и международные экономические отношения» Донецкого национального университета

Постановка проблемы. В современных условиях хозяйствования уровень экономического развития и темпы экономического роста стран, как правило, характеризуются значимостью научно-технического прогресса в интеллектуализации производства. Интенсивность инновационной деятельности во многом сегодня определяется уровнем экономического развития: в глобальной экономической конкуренции опережают те страны, которые обеспечивают условия для развития интеллектуальной собственности, которая в свою очередь, становится одним из основных активов целостно-имущественного комплекса международных компаний, а обмен разными объектами интеллектуальной собственности превращается в самостоятельную область экономических отношений.

В условиях интернационализации в первую очередь инновационных процессов создания интеллектуальной собственности, происходит интенсивное международное сотрудничество стран с целью создания соответственной инфраструктуры, которая способствует внедрению инвестиций в создание новых видов интеллектуальной собственности и ее защиты в глобальном масштабе. Не являются исключением и страны Черноморского бассейна.

Однако при этом, на пути коммерциализации интеллектуальной собственности, международные компании зачастую сталкиваются с рядом проблем, которые негативно влияют на их конкурентные позиции на рынке. Таким образом, определение и анализ проблем коммерциализации интеллектуальной составляющей международной конкурентоспособности компаний, а также поиск возможных путей их решения является актуальным вопросом в современных условиях хозяйствования.

Анализ последних исследований и публикаций. Проблематике интеллектуальной собственности в условиях глобализации мировой экономики посвящены многочисленные труды отечественных и зарубежных авторов. Значительный вклад в исследование интеллектуальной собственности и проблем ее коммерциализации внесли отечественные экономисты Бекетов Н.В., Бовин А.А., Гаврилова Н., Воропанова И.Н., Дегина И., Дынина Н.В., Ильшев А.М., и др. Работы Козырева А.Н. и Макарова В.Л. посвящены оценке стоимости интеллектуальной собственности, а также оценке нематериальных активов и бизнеса в новой экономике. Основам интеллектуальной собственности, проблематике их использования и реализации, анализу наиболее современных методик оценки посвящены работы таких зарубежных

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В РАМКАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ГУАМ

авторов, как Гордона Смита и Рассела Парра, Роберта Рейли и Роберта Швайса, Александра Полторака и Пола Лернера и др.

Цель исследования: рассмотрение и анализ актуальных проблем коммерциализации интеллектуальной составляющей конкурентоспособности компаний стран Причерноморья, а также предложение возможных путей их решения.

Основные результаты исследования. В экономике большинства стран ЧЭС, интеллектуальная собственность еще не заняла достойного положения и реализуется неэффективно. Реальный рынок интеллектуальной собственности практически отсутствует, несмотря на существование и использование готовых результатов научно-технической деятельности в виде патентов и лицензий. Оценка состояния и основные тенденции развития рынка интеллектуальной собственности в Украине и России, как и в других странах ЧЭС, свидетельствуют о его обособленности в национальных границах и о низком уровне использования отечественными собственниками прав на такие объекты. Это в свою очередь, влечет к снижению конкурентоспособности компаний этих стран на внешних рынках.

Начнем с анализа балансов, как основной формы финансовой отчетности, компаний стран ЧЭС с компаниями западных стран. Основное отличие состоит в структуре баланса. В активе баланса компаний западных стран не менее 30-40% занимают нематериальные активы. При этом к нематериальным активам относят все виды интеллектуальной собственности, в т. ч. имидж и репутация компании.

В балансах компаний, например Украины и России, как стран-участниц ЧЭС, впрочем, как и для большинства других стран Черноморского бассейна, активы почти на 100% состоят из основных средств, незавершенного производства, товаров и готовой продукции на складе и других материальных активов. Таким образом, доля интеллектуальной составляющей актива баланса составляет не более 1%.

В первую очередь, это связано с тем, что к нематериальным активам, как правило, относят только те виды интеллектуальной собственности, которые могут быть оценены, четко идентифицированы и зафиксированы на каком-либо материальном носителе. Такие объекты как имидж и репутация, в балансе украинских и российских компаний не отражаются. Это связано с не достатком нормативно-правовой базы, которая не позволяет учитывать такие активы в структуре баланса.

Следует отметить, что стоимость, например, репутации ведущих западных компаний составляет 30-40% от стоимости всего предприятия. Так, например, стоимостная величина репутации западных компаний рассчитывается следующим образом. Берется стоимость компании в целом, затем определяется стоимость его материальной составляющей. Разница между двумя этими величинами будет являться стоимостью всех нематериальных активов компании. Далее, из полученного показателя вычитается стоимость тех нематериальных активов, которые можно зафиксировать на материальных носителях информации. Полученная разница и будет стоимостью репутации. Это свидетельствует о явном занижении активов украинских и российских компаний, вследствие невозможности постановки на баланс подобных активов.

Проблемой для украинских и российских компаний, а также для большинства других стран ЧЭС, является проблема не введение в хозяйственный оборот объектов интеллектуальной собственности.

Дело в том, что во времена СССР вся собственность, в том числе и интеллектуальная, была государственной. Государству же выделять нематериальные активы и интеллектуальную собственность в стоимости активов не было необходимости. После распада СССР процессы введения объектов интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот компаний, происходили очень медленно. Таким образом, в настоящее время как результат, при оценке балансовой стоимости компаний нематериальные активы (интеллектуальная собственность) не выявляются и практически не учитываются. Это в свою очередь, влияет на себестоимость производимой продукции, через занижение величины амортизации нематериальных активов, занятых в производстве такой продукции, а, следовательно, компании несут экономические потери в виде недополученной прибыли и увеличения налоговой нагрузки.

Весомой проблемой является проблема оценки имеющихся на балансе нематериальных активов. Балансовая стоимость их зачастую определяется неверно. Например, стоимость товарных знаков и торговых марок в Украине и России, определяется по затратной части. То есть в балансе найдут отражение лишь те затраты, которые связаны с изготовлением товарного знака, его регистрацией и поддержанием, что составляет обычно не более 1% от стоимости репутации.

Например, балансовая стоимость патентов и изобретений, украинскими и российскими компаниями определяется также по затратной части, на основании тех сумм, которые были выплачены авторам или разработчикам, но не исходя из размера возможной прибыли, которую эти изобретения смогут принести компании в будущем. Проблема оценки объектов интеллектуальной собственности подробнее рассмотрена ниже.

Для решения вышеизложенных проблем необходимо следующее:

- провести инвентаризацию нематериальных активов сплошным порядком на предмет выявления потенциально пригодных к использованию объектов интеллектуальной собственности и ввести в хозяйственный оборот;
- произвести переоценку нематериальных активов, исходя из специфики каждого вида такого актива и правильного метода оценки;
- внести ряд корректив в нормативно-правовое регулирование отношений в сфере интеллектуальной собственности.

Явной проблемой для большинства стран ЧЭС является позиция государства относительно регулирования отношений интеллектуальной собственности.

Роль государственного регулирования в реализации интеллектуальной собственности очевидна, однако концентрация всех прав на результаты интеллектуальной деятельности только в одних руках неэффективна, и это четко демонстрируют страны-лидеры научно-технологического прогресса, используя на практике целый пучок прав и правомочий субъектов разных уровней, представляющих, с одной стороны, самих создателей результатов интеллектуальной деятельности, с другой стороны юридических, финансовых, имущественных и других субъектов таких отношений.

Государственная политика в отношении интеллектуальной собственности во многих странах ЧЭС находится на стадии формирования. Основной проблемой остается наличие разнонаправленных ведомственных интересов, что сдерживает трансформацию отношений интеллектуальной собственности в прогрессивном направлении, максимально учитывающем интересы всех субъектов [1].

У многих компаний отсутствует единая политика по охране интеллектуальной собственности и продвижения своих товаров и технологий на рынок. В результате компании стран ЧЭС теряют приоритет на рынке и проигрывают своим конкурентам.

К тому же, в большинстве стран ЧЭС наблюдается низкая эффективность лицензионной торговли. Большинство предлагаемых, например украинскими и российскими компаниями, технологий не имеют промышленного внедрения, в связи с чем, цена лицензий более чем в 10 раз ниже, чем лицензий на аналогичные западные технологии. Часть научно-технических достижений морально устаревают, что исключает возможность реализации их на международных рынках. Ситуация осложняется еще и тем, что при экспорте своих технологий у компаний нет четкой ориентации на рынок. Компании торгуют не тем, что имеет повышенный спрос, а тем, что предлагают разработчики.

Следует отметить, что в международной практике западных стран, объемы торговли лицензиями значительно превышают торговлю охраняемыми объектами. Мировой рынок лицензий оценивается в 73 млрд. долларов ежегодно. Более 80% всех мировых операций касается коммерческой передачи технологий на основе продажи лицензий на изобретения и «ноу-хау».

Для решения данной проблемы целесообразно осуществить ряд дополнительных мер, в том числе: уменьшить налоговое бремя инновационных компаний, создать льготный режим обеспечения правовой охраны национальным заявителям, разработать и ввести в действие совместную программу развития научно-технического изобретательства, оказать помощь ресурсами для создания региональных центров информационной поддержки в этой сфере.

Следующей немаловажной проблемой является проблема оценки объектов интеллектуальной собственности. На сегодняшний момент нет общепринятой методологии оценки объектов интеллектуальной собственности, и многие из таких объектов могут быть оценены лишь в оперативном режиме, а рыночные условия не стабильны.

Для оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности используются основные подходы, принятые в международной оценочной практике: затратный, рыночный и доходный.

Наиболее широко для оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности используется доходный подход, который основан на экономическом принципе ожидания. При использовании данного подхода стоимость объектов интеллектуальной собственности

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В РАМКАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ГУАМ

определяется как его способность приносить покупателю или инвестору доход в будущем и приравнивается к текущей стоимости чистого дохода, который, в свою очередь, может быть получен от использования объекта интеллектуальной собственности за экономически обоснованный срок службы. Через ставку дисконта или капитализации учитывается рыночная ситуация и различные риски получения доходов, а также риск, связанный с достижением прогнозных результатов от использования прав на объект интеллектуальной собственности [2,3].

Выбор конкретных методов во многом определяется тремя факторами: характером доступной информации, типом оцениваемого актива, целью такой оценки.

Поскольку оценщик должен просчитать оценку объектов интеллектуальной собственности, используя затратный, рыночный и доходный подходы, то в результате возможно получение трех независимых величин, на основании которых оценщик выходит на одну из них.

Низкий уровень коммерциализации объектов интеллектуальной собственности в странах ЧЭС в значительной мере обусловлен неадекватностью производимой продукции требованиям рынка, неспособностью компаний-производителей на этапе планирования нововведений эффективно осуществлять мониторинг и обработку информации о рыночных запросах, о существующих ресурсных возможностях для создания инновационных продуктов, эффективно использовать возможности современного потенциала знаний и технологий компании. Однако одной из основных причин низкого уровня коммерциализации является отсутствие единой политики в области оценки объектов интеллектуальной собственности, ее отсутствие негативно сказывается при поиске инвесторов для вывода технологий на рынок. Зачастую для коммерциализации компании вынуждены привлекать дополнительные средства, как со стороны частного сектора, так и со стороны государственного. В этом случае, инвестору необходимо предоставить большой массив информации о технологии, неотъемлемой частью которой является отчет о стоимости объектов интеллектуальной собственности.

В настоящее время профессиональные оценщики при оценке объектов интеллектуальной собственности в основном используют группу доходных методов оценки.

Странам ЧЭС необходимо инициировать создание практических руководств оценки объектов интеллектуальной собственности для ведущих отраслей экономики, что позволит значительно сократить время на вывод новых технологий и разработок на внутренние и внешние рынки и повысить конкурентные преимущества стран Черноморского бассейна.

Нельзя не отметить проблему «утечки мозгов», которая актуальна не только для Украины или России, но и для многих стран ЧЭС. Это один из основных индикаторов интеллектуального потенциала страны. Данный негативный процесс является свидетельством того, что при отсутствии востребованности ученых и специалистов в конкретной стране, их интеллектуальные способности в других странах находят большее применение. Данная проблема не может не сказываться на потере конкурентоспособности компаний на рынке.

Решение указанной проблемы для большинства стран ЧЭС частично связано с процессом реформирования сектора науки и образования. При этом, несмотря на наличие массы предложений по интеграции науки и образования, данный процесс реформирования протекает довольно медленно.

Выводы и предложения. Анализ развития рынка интеллектуальной собственности, а также интеллектуальной составляющей международной конкурентоспособности компаний стран Причерноморья позволило выделить ряд проблем, оказывающих негативное влияние на их конкурентоспособность.

Нормативно-правовое законодательство в области интеллектуальной собственности, например таких стран как Украина и Россия, а также ряда других стран ЧЭС, не позволяет учитывать на балансе компаний этих стран те объекты нематериальных активов, которые не могут быть зафиксированы на материальных носителях информации. При этом на балансе не всегда отражаются даже те объекты, которые общепринято показывать в составе нематериальных активов. К тому же, стоимость интеллектуальной составляющей компаний в балансе не всегда отражается верно. В связи с этим, стоимость таких компаний далека от реальной. Занижение стоимости компании отрицательно сказывается на инвестиционной привлекательности для инвесторов, а поскольку для исследований и разработок новых видов продуктов зачастую необходимы дополнительные источники финансирования, нехватка таких средств не позволяет компаниям поддерживать конкурентные позиции на рынке. К тому же, отсутствие и занижение стоимости нематериальных активов в балансе влечет за собой занижение себестоимости производимой продукции, через занижение амортизации нематериальных активов, и как следствие, увеличивает налоговую нагрузку таких компаний и уменьшает прибыль.

Получение должного эффекта от использования интеллектуального ресурса затруднено сложившимся уровнем коммерциализации интеллектуальной собственности. Научные конкурентоспособные разработки компаний, научных институтов и вузов практически не выводятся на рынок, не принося выгоды ни разработчику, ни обществу, что отрицательно сказывается на формировании рынков интеллектуальной собственности стран ЧЭС.

Немаловажной проблемой является проблема оценки. Многообразие методов оценки объектов интеллектуальной собственности не позволяет оперативно и достоверно производить оценку объектов интеллектуальной собственности.

К неразрешенным проблемам относится и проблема «утечки мозгов».

Решение сложившихся проблем, в первую очередь связано с реформированием нормативно-правовой базы в сфере интеллектуальной собственности. Целесообразным также будет создание служб коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Для успешной реализации интеллектуальной собственности необходима разработка соответствующего механизма – функционирования служб коммерциализации. Службы коммерциализации должны включать: регулирование объектов интеллектуальной собственности, проведение технологического аудита, лицензирование, персонал службы коммерциализации.

С целью развития рынка интеллектуальной собственности необходимо создание единых стандартов оценки объектов интеллектуальной собственности.

Государственная инновационная политика должна исходить из целей долгосрочного развития. Инструменты государственного управления должны быть скоординированы, произведена оценка финансовых возможностей предприятия в целях оказания им необходимой поддержки.

Стратегия государственной политики в сфере регулирования отношений интеллектуальной собственности должна быть направлена на создание конкурентной среды, а также на совершенствования системы правовой охраны и лицензирования интеллектуальной собственности.

Решение рассмотренных проблем интеллектуальной собственности позволит приблизиться странам ЧЭС к передовым странам в экономическом и социальном развитии, что повлечет к повышению конкурентоспособности компаний этих стран в мировой социально-экономической системе.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Касаев Т.Т. Государственная политика реализации интеллектуальной собственности в экономике современной России / Т.Т. Касаев // Труды ИГАСУ. - 2011. - Т.14, № 2 (51). - С. 90-99.
2. Козырев А.Н. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности: учеб. пос. / А.Н. Козырев, В.Л. Макаров. – М.: Интерреклам, 2003. – 352 с.
3. Лернер, Полторак А. Основы интеллектуальной собственности = Essentials of Intellectual Property / Полторак А., Лернер; пер. с англ. А.А. Рыбенец. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 208 с.
4. Нашкерская Г. Оценка нематериальных активов / Г. Нашкерская // Бух. учет и аудит: науч.-практ. журн. – 2006. – № 11. – С. 23-30.
5. Основы правовой охраны интеллектуальной собственности в Украине: підруч. для студентів неюрідичних вузів / за заг. ред. О.А. Підпригорі, О.Д. Святоцького. – К.: Концерн «Видавничий Дім «Ін Юре», 2003. – 236 с.

РЕЗЮМЕ

У статті розглянуті та проаналізовані актуальні проблеми комерціалізації інтелектуальної складової міжнародної конкурентоспроможності

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ В РАМКАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ГУАМ

компаній країн Причорномор'я, а також запропоновані можливі путі їх вирішення.

Ключові слова: інтелектуальна власність, нематеріальні активи, оцінка інтелектуальної власності, конкурентоспроможність.

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены и проанализированы актуальные проблемы коммерциализации интеллектуальной составляющей международной конкурентоспособности компаний стран Причерноморья, а также предложены возможные пути их решения.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, нематериальные активы, оценка интеллектуальной собственности, конкурентоспособность.

SUMMARY

In the article there are considered and analyzed the current problems of commercialization of intellectual component of the international competitiveness of companies of the countries of the black sea coast, and also offered possible ways of their decision.

Keywords: intellectual property, intangible assets, valuation of intellectual property, competitiveness.

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА МОЩНОСТИ ШАХТЫ С УЧЕТОМ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНОЙ ОТРАБОТКИ ЗАПАСОВ

Павленко И.И. д.е.н., профессор, Київський міжнародний університет

На сегодняшний день очень актуальным стал вопрос касающийся политики расширения опыта корпоративной отработки оставшихся запасов, что неизбежно вызовет необходимость решения ряда организационных и технических проблем на любой шахте. Прежде всего, это связано с вопросами организации реализации инвестиционных проектов, а в ряде случаев и реконструкции угольных предприятий, а, во-вторых, с общей ситуацией в соответствующем регионе в части увеличения рабочих мест, повышения доходов населения, развитием инфраструктуры и др.

Совершенно очевидно, что учесть все особенности расширения числа и объемов инвестиционных проектов возрождения перспективного шахтного фонда не представляется возможным, но необходимость планирования ресурсов и ограниченность инвестиций требуют использования точных методов математического анализа, даже при известной неадекватности моделей реальным условиям.

Как уже отмечалось выше, решение задач оптимизации топологических сетей шахт в динамике по открытой модели также сопровождается рядом условностей. Условным является, например, то, что плановый период разбивается на отдельные моменты времени, для каждого из которых задача решается как статическая. Такой подход может дать довольно приближенное решение, поскольку затраты на единицу добытого угля, объем и структура капитальных вложений и другие показатели непрерывно меняются по годам.

Кроме того, решение задачи по открытой модели имеет два существенных недостатка. Один из них состоит в том, что постановка задачи не гарантирует стабильной работы шахт и соответствующих подрядных организаций, создаваемых для реализации инвестиционных проектов. Так, не предусматривается, что построенные в соответствии с оптимальным планом шахты будут работать ритмично, иметь постоянную загрузку. Значит, не исключено, что по «оптимальному» варианту потребуется возродить в данном пункте предприятие, эксплуатировать его три года, потом в случае изменения тех или иных условий на два года закрыть, после чего снова открыть и т. д. Очевидно, если бы это даже и оказалось экономически выгодным, то все равно было бы неприемлемым, в первую очередь в связи с необходимостью обеспечения постоянной занятости населения.

Оновленные шахты должны быть постоянно загружены, возможно лишь их дальнейшее расширение или в исключительных случаях окончательная ликвидация. Выполнение этого обязательного условия не может проверяться лишь в конце расчета, когда уже установлен оптимальный вариант. Ритмичность работы шахты должна учитываться непосредственно в процессе расчета, т. е. для каждого последующего года необходимо сразу учитывать уровень добычи предприятиями, имевшимися в предыдущем году. Подобно угольным шахтам, подрядные организации также не могут произвольно возникать, ликвидироваться, появляться вновь, многократно менять мощность.

Таким образом, уже при формулировке задачи расширения сети шахт, ведущих добычу на корпоративных началах, необходимо учитывать как ритмичную работу предприятий, так и постоянную загрузку строительно-монтажных организаций, сооружающих объекты эти предприятий, предусмотренные инвестиционными проектами, т. е. их работу по принципу непрерывного потока. Такой поток, как известно, может быть рассчитан для самых разнообразных условий строительства отдельных объектов.

Принципы организации строительства отдельных объектов действующих шахт, оказывают серьезное влияние на общие размеры затрат. При разной группировке в потоки строящихся предприятий, даже если они однотипные, продолжительность работ на каждом из них будет меняться; следовательно, окажутся разными накладные расходы, затраты на создание производственной базы, на механизацию, на временные здания и сооружения, на перебазирование строительных организаций с одной площадки на другую и т.д., причем удельный вес этих затрат в общей сумме расходов на строительство объектов может оказаться весьма большим. В результате этого будут разными показатели капиталовложений как по одному и тому же предприятию, так и по всем предприятиям, а также некоторые другие затраты.

Разумеется, не все перечисленные выше факторы равноценны: в различных конкретных условиях те или иные из них могут иметь большее или меньшее значение. Поскольку осуществление строительства объектов шахт непрерывным потоком является желательным условием правильного решения задачи поддержания мощности действующих шахт, следует сказать о том, по каким признакам группируются в потоки планируемые объекты.

По нашему мнению, на стадии постановки задач о выборе мощности шахт в условиях корпоративной отработки оставшихся запасов достаточно ограничиться статической формой задачи с учетом величины пропускной способности существующей топологической сети.

Указанная задача формулируется следующим образом. Известна потребность в угле каждой марки (сорта) по годам и пунктам потребления. Известны шахты, достаточно обеспеченные запасами, на которых можно построить объекты, способствующие переходу к корпоративной отработке запасов, возможные объемы добычи на каждом из предприятий, а также объем и структура капиталовложений в зависимости от вариантов очередности строительства и объемов производства. Известны данные по пропускной способности топологической сети.

Для каждого предприятия прогнозируется себестоимость добычи в зависимости от вариантов объема производства и периода строительства. Заданы суммарная потребность шахт большей мощности во всех видах сырья (по годам), расположение поставщиков этого сырья, его себестоимость по годам, возможные ежегодные объемы поставок. Задана производительность подрядных организаций по годам осуществления инвестиционных проектов.

Кроме того, известны пропускные способности по углю, породе и проветриванию всех звеньев топологической сети шахты, начиная с каждого пункта добычи (лавы), а также затраты на реконструкцию сети выработок (мультиграфа).

Требуется установить объекты реконструкции, мощности, очередность и конкретные сроки строительства новых объектов шахт с таким расчетом, чтобы, во-первых, все потребители были вовремя и в достаточном количестве обеспечены соответствующей готовой угольной продукцией в условиях переменного спроса и, во-вторых, суммарные затраты на добычу угля были наименьшими.

При этом устанавливается ограничение, требующее, чтобы введенные в действие шахт и сооружающие их отдельные объекты строительные организации работали ритмично, по принципу непрерывного потока.

Известные величины: