

УДК 338.2

Ю.А. Фридман, Г.Н. Речко, Е.Ю. Логинова, Н.А. Оськина

ИНСТИТУТЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КУЗБАССА

В России на федеральном и региональном уровнях за последние годы сформирован большой пакет программных документов и нормально-правовых актов, которые направлены на поддержку и стимулирование экономики инноваций, в том числе в таких традиционных секторах, каким является топливно-энергетический комплекс (ТЭК). Их разработка была продиктована новыми внешними по отношению к РФ вызовами и угрозами, а также внутренними потребностями страны в построении конкурентоспособной национальной экономики, определении векторов перспективного развития отраслей и территориальных образований. «Нужно нам переводить нашу экономику на инновационные рельсы. Это ключевая задача всей нашей экономической политики», – заявил Президент РФ В. Путин (25.04.2013) [1].¹

Своеобразной квинтэссенцией государственной политики здесь можно считать предложенную Д. Медведевым (2008 г.) концепцию четырех «И»: институты, инвестиции, инфраструктура, инновации², – дополненную позднее пятой составляющей – интеллектом.

Такой подход находит отражение в актуальных концепциях, стратегиях и долгосрочных программах развития как отдельных отраслей и субъектов Федерации, так и российской экономики в целом (рис. 1).

Если рассматривать эти документы с точки зрения реализации инновационной составляющей, то все они в той или иной мере направлены на выстраивание системы целей, приоритетов и инструментов государственной инновационной политики, определение ориентиров и формирование условий для эффективной работы различных

субъектов инновационной деятельности, включая стимулирование инновационной активности частного бизнеса.

Основные направления движения в данной сфере сейчас задает **Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года** (утв. в декабре 2011 г.) [2]. Она разработана на основе положений Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года (утв. в 2008 г.) в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». Напомним, ранее возможности перехода отечественной экономики к инновационной парадигме обосновывались, в том числе в Основных направлениях политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года (утв. в 2005 г.) и Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года (утв. в 2006 г.).

Цели долгосрочного развития России, как следует из текста Стратегии на период до 2020 года, заключаются «в обеспечении высокого уровня благосостояния населения и закреплении геополитической роли страны как одного из лидеров, определяющих мировую политическую повестку дня. Единственным возможным способом достижения этих целей является *переход экономики на инновационную социально ориентированную модель развития*». Это и должна обеспечить к 2020 году Стратегия. Предполагается, что инновационное развитие к тому моменту превратится для России в основной источник экономического роста (+0,8% к ежегодному экономическому росту сверх инерционного сценария развития начиная с 2015 г.) «в результате повышения производительности труда и эффективности производства во всех секторах экономики, расширения рынков и повышения конкурентоспособности продукции, создания новых отраслей, наращивания инвестиционной активности, роста доходов населения и объемов потребления»³. А, с другой стороны, «экономический рост расширит возможности для появления новых продуктов и технологий, позволит государству увеличить инвестиции в развитие человеческого капитала (прежде всего в образование и фундаментальную науку), а также в поддержку инноваций, что окажет мультилиплирующее воздействие на темпы инновационного развития». В частности, планируется, что в 2020 году доля организаций, осуществляющих технологиче-

¹ Статья подготовлена в рамках исследования, выполняемого при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №14-02-00274).

² Впервые концепцию четырех «И» в качестве основы экономической политики РФ Д. Медведев, будучи на тот момент первым вице-премьером российского правительства, представил на V экономическом форуме «Россия 2008–2020. Управление ростом» (Красноярск, февр.-2008). В конце 2008 г., в разгар мирового кризиса, уже в статусе Президента России Д. Медведев, обращаясь с Посланием Федеральному Собранию РФ, подчеркивал: «Наш приоритет – это производство (а в перспективе – и экспорт) знаний, новых технологий и передовой культуры. Достижение лидирующих позиций в науке, в образовании, в искусстве. Мы обязаны быть на переднем крае инноваций в основных сферах экономики и общественной жизни. И на такие цели ни государству, ни бизнесу скопиться не стоит – даже в непростые финансовые периоды».

³ Здесь и далее цит. по [2].



Рис. 1. Институциональные основы инновационного развития экономики Кузбасса и его отраслей

ские инновации, достигнет в России 25% против 7,7% в 2009 г. (в том числе в сегменте добывающих, обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, газа и воды этот показатель составит 40% против 9,4% в 2009 г.); совокупный уровень инновационной активности организаций промышленного производства вырастет с 11% (2009) до 60% (2020).

В настоящее время *ключевыми внешними вызовами для страны в части инновационного развития* этот документ называет:

- ускорение технологического развития мировой экономики (включая технологическую революцию в ресурсосбережении и альтернативной энергетике);

- усиление в мировом масштабе конкурентной борьбы в первую очередь за высококвалифицированную рабочую силу и инвестиции, привлекающие в проекты новые знания, технологии и компетенции, то есть за факторы, определяющие конкурентоспособность инновационных систем;

- изменение климата, старение населения, проблемы систем здравоохранения, а также проблемы в области обеспечения продовольственной

безопасности в мировом масштабе⁴.

Главной проблемой на пути инновационного развития России Стратегия определяет «в целом низкий спрос на инновации в российской экономике, а также его неэффективную структуру – избыточный перекос в сторону закупки готового оборудования за рубежом в ущерб внедрению собственных новых разработок».

В Стратегии перечислены три возможных варианта инновационного развития страны. *Первый вариант инерционного (ориентированного на импорт) технологического развития* предполагает отсутствие масштабных усилий, нацеленных на инновационное развитие, фокусирование политики в основном на поддержании макроэкономической стабильности и низких параметров бюджетных расходов на науку, инновации и инвестиции в развитие человеческого капитала. При таком сценарии велика вероятность дальнейшего ослабления национальной инновационной системы и усиления зависимости экономики от иностранных

⁴ Аналогичный перечень содержится и в «Прогнозе ... развития РФ на период до 2030 года» (разработан Минэкономразвития РФ в 2013 г.) [3].

технологий.

Второй вариант догоняющего развития и локальной технологической конкурентоспособности ориентирован на перевооружение экономики на основе импортных технологий и локальное стимулирование развития российских разработок. В данном случае спрос на отечественные технологии создается не только потребностями обеспечения интересов национальной безопасности и обороны, но и развитием энергосырьевого сектора. В основе сценария – максимальное использование доступных на мировом рынке технологий, которые закупаются либо привлекаются в страну вместе с иностранным капиталом.

Третий вариант достижения лидерства в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях. Он характеризуется существенными усилиями государства по модернизации сектора исследований и разработок, концентрацией усилий на наиболее перспективных научно-технологических направлениях, которые позволяют резко расширить применение российских разработок и улучшить позиции РФ на мировом рынке высокотехнологичной продукции и услуг. Этот вариант предполагает масштабное государственное финансирование исследований и разработок, прежде всего, фундаментального характера, содействие скорейшей коммерциализации результатов научной деятельности.

Все три перечисленных сценарных плана имеют свои преимущества, но вместе с тем чреваты различными рисками. По мнению авторов Стратегии, *в современных условиях для России оптимальным является вариант инновационного развития с элементами лидерства в некоторых сегментах экономики, в которых имеются (или могут быть быстро созданы) конкурентные преимущества, но с реализацией догоняющего варианта в большинстве секторов экономики* [4].

Векторы долгосрочного развития отечественного топливно-энергетического комплекса, включая угольную отрасль, определены в действующей на текущий момент **Энергетической стратегии России на период до 2030 года** (утв. в 2009 г.) [5]. В настоящее время федеральные власти инициировали проведение корректировки этого документа с его пролонгацией до 2035 года [6].

Центральная идея новой редакции Стратегии – *переход от ресурсно-сырьевого к ресурсно-инновационному развитию отечественного топливно-энергетического комплекса*. Роль ТЭК в экономике страны, по замыслу разработчиков документа, трансформируется: от «локомотива развития» к «стимулирующей инфраструктуре», обеспечивающей создание условий для развития российской экономики, включая ее диверсификацию, рост технологического уровня, минимизацию инфраструктурных ограничений.

Целевое видение развития угольной промышленности предполагает, что к 2035 году ежегод-

ный объем добычи угля в РФ увеличится до 415 млн. тонн, в Кузбассе – до 190 млн. тонн. При этом основной прирост ожидается в Восточной Сибири (с 84 млн. до 118 млн. т в 2010-2035 гг.) и на Дальнем Востоке (с 31 млн. до 80 млн. т).

Приоритетом угольной промышленности в среднесрочной перспективе является «обеспечение конкурентоспособности российского угля как необходимого условия для сохранения и расширения его позиций на мировом рынке», в долгосрочной перспективе – «расширение внутреннего рынка угля в результате применения инновационных технологий в угольной энергетике и развития глубокой переработки угля» [6]. В этой связи *основными направлениями инновационного развития российской угольной промышленности должны служить внедрение новейших технологий и оборудования на стадиях проектирования и строительства горных предприятий; разработка технологий и оборудования для эффективной дегазации угольных пластов и защиты от взрыва метана и угольной пыли; широкое использование высокопроизводительной техники и технологии, обеспечивающих повышенное качество добываемого угля; развитие производства продуктов глубокой переработки угля; повышение эффективности научных исследований по проблемам безопасности угледобывающего производства.*

Стратегические ориентиры, обозначенные в Энергетической стратегии, в отношении сферы угледобычи и углепереработки конкретизирует **Долгосрочная программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года** (утв. в янв. 2012 г.), которая была скорректирована в 2014 году⁵. Прогнозы федеральных властей относительно будущего отечественной угольной промышленности стали более оптимистичными. Представляя документ в апреле текущего года на заседании правительства РФ, министр энергетики России А. Новак, обнародовал следующие прогнозные цифры: по оптимистическому прогнозу к 2030 году добыча угля в стране вырастет до 480 млн. тонн, в том числе в Кузбассе – до 238 млн. т, в Байкальском регионе – до 52 млн. т, в Дальневосточном федеральном округе – до 75 млн. т, в Восточной Сибири без Байкальского региона – до 90 млн. тонн [8].

В отраслевой Долгосрочной программе, в частности, отмечается, что основным направлением развития российской угольной промышленности является «создание новых центров угледобычи на востоке страны – Республиках Тыва, Саха (Якутия), в Забайкальском крае, Амурской области с соответствующим наращиванием экспортного потенциала и повышением конкурентоспособности угольных компаний» [9]. Причем решать эту задачу предполагается среди прочего за счет активного использования технологических иннова-

⁵ См. подробнее в [7].

ций. Например, планируется сформировать в восточных регионах страны профильные кластеры и современные территориально-производственные комплексы, ориентированные на совместную разработку угля и залегающих рядом металлических руд.

Изменение традиционной географии размещения угледобывающих и углеперерабатывающих мощностей в России: смещение их на Восток, ближе к перспективным рынкам Азиатско-Тихоокеанского региона, – позволяет, с одной стороны, сохранить в будущем конкурентоспособность российского угля на международных рынках за счет снижения транспортных затрат. Но, с другой, ставит старые районы угледобычи страны, крупнейшим из которых является Кемеровская область (Кузбасс), перед необходимостью выработки жизнеспособной модели перспективного развития, основанной на модернизации угольной отрасли и диверсификации региональной экономики. Заметим, из-за серьезных транспортных издержек рынок скептически оценивает целесообразность дальнейшего серьезного роста объемов добычи угля в Кузбассе: 200 млн. тонн угля в год с небольшими колебаниями в сторону увеличении – это, по мнению экспертов, производственный и экологический порог для региона. Новая редакция Долгосрочной программы развития угольной промышленности России до 2030 года видит будущее старых угольных центров (где угледобыча, как правило, имеет статус базовой, монопрофильной отрасли для целого ряда населенных пунктов) в формировании угольно-технологических (включая глубокую переработку угля), углехимических и энергоугольных кластеров, позволяющих комплексно использовать возможности угольных месторождений.

Разработка сценариев экономического развития с опорой на инновации, формирование комплексной системы планирования (отраслевых стратегий) в Кузбассе идет на протяжении всех последних лет. Однако особую актуальность проблема перехода от модели экстенсивного к модели интенсивного использования ресурсного потенциала региона обрела в разгар кризиса 2008–2009 гг. и обострилась под влиянием внешних и внутренних факторов в период нынешнего глобального кризиса.

Напомним, в 2008 году утверждена **Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года⁶** [10]. Среди основных направлений в ней названы обеспечение стабильного роста в базовом (добыча угля) секторе экономике; диверсификация экономики: повышение глубины переработки сырья; создание новых видов экономической деятельности (в том числе инновационных центров). Фактически документ обозначил и закрепил для региона два при-

оритета: *повышение отраслевой (национальной и глобальной) конкурентоспособности кузбасского (и шире – российского) угольного бизнеса⁷ и повышение региональной конкурентоспособности Кемеровской области*. Согласно Стратегии экономика региона в означененный период растет в nominalном выражении по всем направлениям, но за счет разной «скорости» роста отдельных секторов происходит изменение ее монопрофильной структуры. В частности, предполагается значительное увеличение доли малого бизнеса и сектора услуг в структуре валового регионального продукта (ВРП) и снижение в ВРП вклада добычи полезных ископаемых и обрабатывающих производств. Новыми драйверами экономики области в противовес исторически сложившему в Кузбассе триумвирату угледобыча – металлургия – химия в этом документе определены оптовая и розничная торговля, «городские» услуги (автосервис, жилищный ремонт, бытовые услуги и проч.) и «другие промышленные отрасли». Однако кризис 2008–2009 гг., ставший своеобразным «стресс-тестом» для стратегических планов Кемеровской области, продемонстрировал ограниченный потенциал роста новых драйверов и, наоборот, продемонстрировал рост влияния угольной отрасли [11].

В 2013 г. Коллегия региональной администрации своим распоряжением утвердила **Стратегию привлечения инвестиций в Кемеровскую область на период до 2030 года** [12]. К основным конкурентным преимуществам кузбасского региона она относит высокий уровень экономического развития и инвестиционной активности; высокую обеспеченность природно-сырьевыми ресурсами; невысокую зависимость областного бюджета от финансовой помощи из федерального бюджета; позитивную динамику макроэкономических и бюджетных показателей в 2010–2011 гг.; развитую инфраструктуру (плотная разветвленная сеть дорог, развитые городские агломерации и т.д.); а также тот факт, что по результатам комплексной оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в 2010 году Кемеровская область вошла в десятку лучших субъектов РФ, заняв в рейтинге 9-е место.

Приоритетными инвестиционными направлениями («точками роста») Кемеровской области Стратегия видит развитие метано-угольной отрасли; формирование энергоугольных кластеров; развитие машиностроительных кластеров, создание сервисных центров для обслуживания горно-

⁶ Стратегический анализ проведен в 2006–2007 гг.

⁷ Кемеровская область (Кузбасс) является сейчас основным угледобывающим центром РФ. Исторически в силу целого ряда объективных причин в последние 20 лет Кузбасс (региональные власти во главе с губернатором) неофициально взял на себя функции политического лоббиста интересов российской угольной отрасли на уровне Федерации.

шахтного оборудования и специализированной техники; развитие туристического кластера; переработку отходов; развитие инновационного кластера; развитие инновационного биомедицинского кластера [12]. Этот перечень позволяет сделать вывод, что источником диверсификации и повышения конкурентоспособности экономики власти региона считают, прежде всего, инновационный фактор.

В регионе создана и постоянно совершенствуется необходимая **законодательная и нормативная база для решения задач инновационного развития и повышения конкурентоспособности его экономики** (рис. 2-3).

Например, в 2003 г. принят областной закон

ная политика Кемеровской области – составная часть социально-экономической политики Кемеровской области, включающая систему правовых, экономических, социальных, информационных, образовательных и организационных мер, направленных на приоритетное обеспечение конкурентоспособности экономики Кемеровской области, стабильное инновационное и социально-экономическое развитие Кемеровской области» [13].

Проведенный анализ действующих сегодня в России и, в частности, в Кемеровской области, стратегических программных документов и нормативно-правовой базы, направленных на стимулирование и развитие инновационной составляю-



Рис. 2. Основные инструменты инновационного развития, реализованные в Кемеровской области

«О государственной научно-технической политике Кемеровской области и об организации научной и (или) научно-технической деятельности», в 2008 г. – закон «О технопарках в Кемеровской области», «Об инновационной политике Кемеровской области», «О государственной поддержке инвестиционной, инновационной и производственной деятельности в Кемеровской области», в 2009 г. – «Об основах государственно-частного партнерства», в 2010 г. – «О зонах экономического благоприятствования». Помимо того, в Кузбассе законодательно закреплены различные налоговые льготы для инвесторов, занимающихся внедрением инноваций, в том числе в угольной отрасли. Закон «О промышленной политике Кемеровской области», принятый летом 2013 года, еще раз закрепил следующий постулат: «промышлен-

ящей в экономике страны и применимых, в том числе к угольной промышленности, можно сделать следующие **выводы**:

1. На федеральном и региональном уровнях в качестве основы государственной экономической политики в настоящее время декларируется перевод экономики «на инновационные рельсы». Причем для подавляющего большинства отраслей, включая топливно-энергетический сектор, это является вынужденной мерой, и прибегать к ней заставляет комплекс негативных внутренних и внешних рыночных факторов, ключевое место среди которых занимает усиление глобальной конкуренции за ресурсы. Для отечественной угольной промышленности в ее нынешней конфигурации в данном случае главная проблема находится на стороне предложения: большое транс-

портное плечо и высокие затраты на доставку угля по железной дороге на пути к ведущим мировым потребителям твердого топлива резко снижают конкурентоспособность российского угля.

2. Российский ТЭК (угольная промышленность – один из лидеров в этом вопросе) на протяжении последних десятилетий сохраняет высокий уровень зависимости от импортных технологий и оборудования, что вызвано отставанием отраслевой науки в стране, отечественного машиностроения (прежде всего, тяжелого горного машиностроения) от современных мировых тенденций. Специалисты констатируют *низкий спрос на инновации со стороны бизнеса*, поскольку частный капитал в России ориентирован на короткие сроки планирования и не заинтересован в нынешних условиях «вкладываться в долгую» в расчете на длительный период возврата инвестиций.

3. В случае с угольной промышленностью предпочтительным представляется вариант *договорящего инновационного развития с опорой на*

иностранные технологии, адаптированные к российским условиям и локальной технологической конкурентоспособности. Однако для реализации последней составляющей требуется кропотливая работа властей по созданию платформы для эффективного взаимодействия бизнеса и науки.

4. Исходя из программных документов, ключевыми «точками» внедрения инноваций в отечественной угольной промышленности должны служить:

- проектирование и строительство горных предприятий,
- добыча угля,
- обеспечение промышленной безопасности,
- переработка угля: от обогащения до углехимии, производства угольной продукции с высокой добавленной стоимостью,
- транспортировка угля: от строительства современной железнодорожной инфраструктуры до инновационного вагона,
- чистые угольные технологии в генерации,



Рис. 3. Основы системы государственной поддержки инновационного развития в Кемеровской области

– решение экологических проблем, сопутствующих производству и переработке угля, утилизация неиспользованных ресурсов (золошлаковые отходы и прочее),

– организация бизнес-процессов в угольных компаниях,

– повышением качества кадрового обеспечения предприятий отрасли.

В конечном итоге, все это должно способствовать более эффективному использованию ресурсов (от финансовых до человеческих), повышению производительности труда в угольной промышленности и росту доходности угольного бизнеса.

5. В контексте создания новых угольных центров на востоке России для такого старого угольного региона, каким является Кузбасс, внедрение новых научноемких технологий в угольной отрасли оказывается единственной возможностью

стрема повышения конкурентоспособности экономики. «Нам нужны прорывные проекты в угольной отрасли. Это фундамент нашей кузбасской экономики, залог стабильности региона, наше достойное будущее» [14], – постоянно подчеркивает губернатор Кемеровской области А. Тулеев.

6. Усилия кузбасских властей сформировать платформу для инновационного развития региона на данный момент концентрируются на кластерном подходе.

7. Главным препятствием на пути практического воплощения инновационного сценария развития угольного Кузбасса выступает несформированность рынков высокотехнологичной научкоемкой углемехнической продукции, что, в свою очередь, оборачивается низкой инвестиционной активностью российского бизнеса в данной сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стенограмма программы «Прямая линия с Владимиром Путиным» (25.04.2013) [Электронный ресурс]. – URL: <http://2013.moskva-putin.ru/> [15.02.2014].
2. Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/#72#ixzz30oVEeuI5> [10.02.2014].
3. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc_20130325_06 [03.02.2014].
4. Россия: курс на инновации. Открытый экспертно-аналитический отчет о ходе реализации «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». Вып. I. ОАО «РВК» при содействии Министерства экономического развития РФ. – М., 2013.
5. Энергетическая стратегия России на период 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: <http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/> [15.11.2013].
6. Проект Энергетической стратегии России на период 2035 года (редакция от 27.02.2014) [Электронный ресурс]. – URL: <http://minenergo.gov.ru/documents/razrabotka/> [20.03.2014].
7. Фридман Ю.А., Логинова Е.Ю., Речко Г.Н. Конкурентоспособность угольного Кузбасса: новые вызовы // Вестник Кузбасского госуд. техн. ун-та. – 2014. №2. – С. 130-135.
8. Стенограмма заседания Правительства РФ (3 апр. 2014 г.), основным вопросом повестки дня которого было развитие угольной промышленности [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/news/11458>
9. Актуализированная долгосрочная программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года (Проект). Официальный сайт Министерства энергетики РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://minenergo.gov.ru/activity/coalindustry/> [15.03.2014].
10. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года [Электронный ресурс]. – <http://www.ako.ru/PRESS/MESS/TEXT/prez.asp> [05.05.2014].
11. Фридман Ю.А., Речко Г.Н., Логинова Е.Ю. Угольный бизнес как фундамент инновационного развития Кузбасса // Вестник Кузбасского госуд. техн. ун-та. – 2013. №6. – С. 139-143.
12. Стратегия привлечения инвестиций в Кемеровскую область на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: keminvest.ru/attaches/126/68.doc [20.11.2013].
13. Закон N 89-ОЗ «О промышленной политике Кемеровской области» (23.07.2013) [Электронный ресурс]. – URL: ako.ru/official/strukt/DIRS/89oz.doc [05.02.2014].
14. Тулеев А.Г. Безопасность горняцкого труда и развитие углемехники – важнейшие задачи кузбасской науки / Пресс-релиз администрации Кемеровской области (11.02.2014) [Электронный ресурс]. – URL: <http://kemoblast.ru/news/2014/02/11/gubernator-a-g-tuleev-bezopasnost-gornyatskogo-truda-i.html> [15.02.2014].

□ Авторы статьи:

Фридман
Юрий Абрамович,
докт. экон. наук, проф., гла.
научн. сотр. Института
экономики и организации
промышленного производст-
ва СО РАН, проф. каф.
прикладных информ. тех-
нологий КузГТУ
Тел. 8-3842-75-75-38

Речко
Галина Николаевна,
канд. экон. наук, зав. лаб.
Института экономики и
организации промышлен-
ного производства СО
РАН, доц. каф. приклад-
ных информационных
технологий КузГТУ
E-mail: rgn.vt@kuzstu.ru

Логинова
Екатерина Юрьевна,
канд. полит. наук, науч.
сотр. Института экономики
и организации
промышленного
производства СО РАН
E-mail:
katrin.2007@mail.ru

Осъкина
Наталья Анатольевна,
младший
науч. сотр. Института
экономики и организаци-
и промышленного
производства
СО РАН
E-mail: ona_kem@mail.ru