Корпоративный кластер: Кузбасский опыт в металлургии

Начиная с 2000-х годов переживает период обновления и роста продуктивности. В настоящее время кластер распространен в науке, бизнесе, образовании и науке. Он функционирует на всех уровнях: национальном, региональном и локальном. Важная роль принадлежит крупным корпорациям, которые формируют основу кластера.

Кластерный подход обеспечивает конкурентоспособность и устойчивость бизнеса. Он позволяет создать и расширить возможности для инноваций, что приводит к росту эффективности производства и увеличению доходов. Корпоративный кластер способствует укреплению позиций предприятий, что приводит к усилению экономики.


2. Усиление конкурентоспособности обеспечивается через укрепление позиций корпораций, усовершенствование технологий, развитие новых рынков и улучшение образовательных возможностей.

3. Увеличение объема производства обусловлено ростом спроса на металлургическую продукцию.

4. Обеспечение повышения эффективности производства и снижения издержек.

5. Усиление инновационной активности и развитие новых рынков.

6. Усиление взаимодействия между корпорациями и образовательными учреждениями.

7. Усиление роли кластера в решении глобальных экологических и социальных проблем.

8. Усиление роли кластера в решении глобальных экологических и социальных проблем.

9. Усиление роли кластера в решении глобальных экологических и социальных проблем.

10. Усиление роли кластера в решении глобальных экологических и социальных проблем.

11. Усиление роли кластера в решении глобальных экологических и социальных проблем.
Таблица. Основные производственные металлургические активы Кемеровской области (2012 г.)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Предприятие</th>
<th>Контролирующая структура (владелец)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ОАО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (ЕВРАЗ ЗСМК)</td>
<td>ЕВРАЗ*</td>
</tr>
<tr>
<td>ОАО «Новокузнецкий алюминиевый завод» (Н Stability)</td>
<td>РУСАЛ</td>
</tr>
<tr>
<td>ОАО «Кузнецкие ферросплавы» (Обособленным структурным подразделением ОАО «Кузнецкие ферросплавы» является Южурал ферросплавный завод)</td>
<td>Урало-Сибирская металлургическая компания (УСМК)**</td>
</tr>
<tr>
<td>ОАО «Турькийский металлургический завод»</td>
<td>Находится под управлением ООО «НК ИНВЕСТ»***</td>
</tr>
<tr>
<td>ОАО «Коксо»</td>
<td>УК «Промышленно-металлургический холдинг»**</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Примечания: * - Компании в Кемеровской области владеют также сырьевыми активами ** - Урало-Сибирская металлургическая компания (УСМК) - холдинг, созданный в октябре 2012 г. на базе ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат» (ЧЭМК) и ОАО «Кузнецкие ферросплавы». Предполагается, что объединение активов в рамках единого холдинга позволит их инвестиционную привлекательность. Отраслевые аналитики прогнозируют в будущем выход УСМК на ИРО. По оценкам ЧЭМК, в структуре объединено 90% производства ферросплавов в России. В перспективе будет оптимизирована работа структур и выстроена единная технологическая линейка производства — от добычи сырья до переработки до дальнейшего объема продукции [2]. *** - По информации газеты «Коммерсантъ», ООО «НК ИНВЕСТ» учреждено специально для управления металлургическими активами группы компаний «Естар». Источник: составлено по данным компаний и ИА «Интерфакс».

ров являются регулярная горизонтальная и вертикальная интеграция бизнес-процессов экономических систем участников предполагаемого кластерного образования.

На территории Кемеровской области в настоящее время представлены активы шести ведущих отечественных** металлургических компаний: РУСАЛ, ЕВРАЗ, «Мечел», ММК, УТМК и ИНМК. Причем в случае трех последних речь идет исключительно о сырьевых добывающих мощностях:

- ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» владеет углями компании «Белова» [2]. Для ММК, одного из крупнейших российских потребителей коксующегося угля, — это обеспечение собственной сырьевой безопасности, а для «Белова» — это гарантированный рынок сбыта угля и концентратов (в перспективе «Белова» должен покрывать до 70% общей потребности ММК в угле),

- УТМК контролирует УК «Кузбасссилурогул», вторую по величине компанию по добыче угля в России, и «Саларьское горнорудное производство» (добыча медно-колчеданной руды с получением баритового, золотисто-серебрясодержащего гравитационного и флотационного концентратов);

- ОАО «Новокузнецкий металлургический комбинат» не имеет действующих угольных активов. В Кемеровской области НКМК в 2005 г. выиграл аукцион на право разработки угольного участка Жерновский-1 и готовится начать здесь строительство горно-обогатительного комбината по добыче и переработке рядового угля, также планируется участие в развитии железодорожной инфраструктуры.

Заметим, что с 2001 г. в Кемеровской области работала одна из крупнейших российских компаний «Северсталь», которая в январе 2008 г. продала свои кузбасские угледобывающие активы компании ArcelorMittal (что позволило крупнейшему мировому производителю стали выйти на российский рынок добычи коксующихся углей). На текущий момент угольные активы ArcelorMittal в регионе объединены в ОАО «Угольная компания «Северный Кузбасс».

Распределение основных производственных активов в металлургической отрасли Кузбасса представлено в таблице.

Металлургия исторически является одной из ведущих отраслей кузбасской экономики. По итогам 2011 г. металлургическая отрасль входит в отрыв от экономической структуры региона (11,2% от объема всех работников — 21,7%), уступая лишь базовой специализации Кузбасса на добычу полезных ископаемых (28,6%) и обогащении кадрового развития и новейшие времена сфере торговли (28%) — рис. 1.

---

2 Памиром российских металлургических компаний мощность по добыче коксующегося угля в Кузбассе имеет ArcelorMittal (см. текст).
3 ММК приобрел контроль над самостоятельным предприятием ОАО «Белова» в октябре 2008 г. (82,6% его акций).
Источник: рассчитано авторами по показателю «оборот организаций по видам экономической деятельности» (официальные данные Кемеровостата)

Примечание. В группу «Металлы и изделия из них» входят полуфабриката из железа или легированной стали, алюминий необработанный, ферросплавы, прутки из легированной стали, швеллеры стальные, рельсы из черных металлов, профильная, заряды плоские, шарики пермаллоевые, прочие изделия из черных металлов.

Источник: данные Кемеровской таможни.

Металлургическое производство обеспечивает стабильно значительную долю регионального экспорта. По итогам 2011 г. — порядка 23 % (рис. 2), а в последние два года — к импорту, поскольку модернизация крупных металлургических предприятий Кемеровской области сопровождается ввозом из-за рубежа современного дорогостоящего оборудования. Кузбасское металлургическое предприятие работает в сложной экономической ситуации, в условиях жесткой конкуренции на внутреннем и внешних рынках. Основными факторами риска для них служат — высокий уровень износа оборудования.
ния,

ограниченный ассортимент выпускаемой продукции (в Кузбассе не производится сложнотехнологический прокат, лист, которые могут быть использованы при производстве автомобилей, бытовой техники и т. п., предприятие региона выпускают, а именно, арматуру, строительный прокат, рельсы).

— невысокая степень внедрения технологических инноваций,

— угроза потери конкурентоспособности по издержкам в результате роста стоимости ключевых ресурсов (газ, электроэнергию и т. д.)

— инфраструктурные ограничения при доставке сырья и продукции железнодорожным транспортом внутри страны в сочетании с увеличением железнодорожных тарифов,

— низкая конкурентоспособность труда.

Высокие риски заставляют предприятия создавать системы управления рисками, проводить анализ текущего положения на внутри страны, выделяя наиболее успешные структурные единицы, разрабатывать программы объединения разрозненных активов и группы взаимосвязанных бизнесов, которые вместе могут оказаться более конкурентоспособными на рынке. Корпорация, предпринимая подобные шаги, стремится достичь максимального синергетического эффекта. Фактически такая корпорация пытается сформировать свой «кластер».

Кузбасс неоднократно рассматривался теоретиками и экономистами-практиками в качестве площадки для создания развитых промышленных кластеров, в частности, металлургических кластеров. Достаточно вспомнить, например, идею Урала-Кузбасса — проект создания единой хозяйственной организации, охватывающий область горно-металлургической промышленности Урала и Кузнецкого кемеровского бассейна, которая активно обсуждалась в 1918-1930-х годах. В 1918 г. при горно-металлургическом отделе ВСНХ была создана Уральская комиссия. Её поручалось координировать работы по проектированию Урала-Кузбасса. Впервые была высказана идея «махать» уголь Кузбасса — Уралу, руду Урала — Кузбассу. За практическую разработку данной проблемы вышло Общество сибирских инженеров, подготовленное к весне 1921 г. Урало-Кузнецкий проект. В разработанный комплекс входили развитие каменноугольной и коксохимической промышленности в Кузбассе, сооружение железных дорог на Урале и Тельбассе (Кузбасс), прокладка новых железнодорожных линий, создание металлобрабатывающей промышленности.

Решение Урало-Кузбассской проблемы освоивалось не только на переводе выплавки чугуна с древесноугольного топлива на минеральное — кокс, но и на широкой электрификации производственных процессов и транспорта. При этом было очевидно, что разработка проблемы Урало-Кузбасса осуществляется только в общеуказанном масштабе. В середине 1920-х гг. развернулась острая дискуссия вокруг идеи Урало-Кузбасса [4]. Практическим воплощением этого проекта можно считать создание Магнитогорского металлургического завода. Однако в полной мере амбициозную идею «маханья», которую можно рассматривать как определенную протометаллическую структуру, реализовать не удалось.

Величи Кемеровской области и последние годы также неоднократно обращались к идее создания металлургического кластера в региональном формате. В том числе о таких планах заявлялось в 2007 г. в рамках реализации Комплексной программы социально-экономического развития г. Новокузнецк предполагалось сформировать угольный и металлургический кластеры. Предполагалось, что металлургический кластер включает в себя действующие металлургические предприятия Западно-Сибирский и Новокузнецкий металлургические комбинаты (ЗСМК и НКМК), действующие и вновь создаваемые машиностроительные предприятия, предприятия по переработке отходов производства, строительно-монтажные организации в сфере промышленного строительства. Планировалось делить упор на освоение новых видов металлопроката и сокращение объемов товарной заготовки за счет строительства новых прокатных станов (на ЗСМК — профилометального и листового). Специалисты рассчитывали, что за счет развития основного производства кластер получит импульс к развитию смежных отраслей, прежде всего, машиностроение [5].

В качестве главных аргументов в пользу формирования металлургического кластера называлось наличие значительной ресурсной базы и необходимой инфраструктуры: человеческие ресурсы (на подготовку кадров для металлургических предприятий изначально были ориентированы Сибирский государственный индустриальный университет (СибГИУ), ряд колледжей и техникумов на юге области), капитал, материальные и информационные ресурсы, научно-технологическая инфраструктура, природные ресурсы.

По сути, чтобы конкурировать на рынке, металлургические предприятия региона вынуждены идти путем создания корпоративных кластеров.

Рассмотрим это на примере стратегии и тактики поведения ЕВРАЗ в Кемеровской области. ЕВРАЗ (ЕВРАЗ) — вертикально интегрированная металлургическая и горнодобывающая компания. Её активы сосредоточены в России,
Украине, США, Канаде, Чехии, Италии и Южной Африке. ЕВРАЗ входит в число 30 крупнейших мировых производителей стали (в 2011 г. ее производство составило 16,8 млн. тонн).

В 2011 г. ЕВРАЗ, согласно информации на его официальном интернет-сайте, продал 15,5 млн. тонн стали Российского рынка. Собственный процентный бизнес компании обеспечивают значительную часть ее внутренних потребностей в железной руде и коксующем угле. В 2010 г. ЕВРАЗ занимал 86 % российского рынка банки, 56 % — рынка шелдеров и 22 % — рынка арматуры. Компания является крупнейшим производителем рельсов (90 % рынка) и вторым по объемам производителем железных дорог в России.

ЕВРАЗ имеет сильные позиции на европейском рынке стали архитектура, выступая в качестве крупнейшего производителя железодорожных рельсов на рынке США, а также имеет статус крупного игрока на мировом рынке ванадия.

Свою цель ЕВРАЗ видит в том, чтобы быть компанией — лидером на рынках строительного и транспортного проката в России и США, одним из ведущих игроков на рынках проката Европы и США, наиболее инновационным производителем стали в России и СНГ благодаря высокой эффективности и вертикальной интеграции, одним из лидеров на мировом рынке ванадия и ванадиевых продуктов.

В рамках программы Камчатский областной ЕВРАЗ проводит целенаправленную политику, направленную на создание конкурентоспособного в рамках одного региона транспортно-строительного цикла: от сырья (руды, угля) до готовой продукции (в том числе продукции высоких температур) — включая объединения нескольких самостоятельных компаний (бизнес-единиц). В центре такого развития находится ОАО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (ВВЗСМК) — рис. 3.

ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК» создано 1 июля 2001 г. в результате слияния Западно-Сибирского и Поволжского (ныне — Кузнецкого, КМК) металлургических комбинатов и ЗАО «Машина непрерывного литья слабов». Напомним, первый чугун на КМК был получен в 1932 г., на ЗСМК — в 1964 г.

Совокупные мощности объединения предприятий составляют 6 млн. тонн чугуна, 8,5 млн. тонн стали, более 7,3 млн. тонн проката в год.

Как отмечалось в официальном сообщении ЕВРАЗ, объединение ОАО «СМК» и ОАО «КМК» — закономерный и необходимый шаг в рамках действующей стратегии развития металлургического актива ЕВРАЗ. Принятые решения позволят упростить процессы управления и сформировать единые стандарты в области охраны труда и промышленной безопасности, металлургической, автомобильной и складской логистики, закупочной деятельности, социальной политики и управления персоналом в рамках одного комплекса.

ЕВРАЗ ЗСМК — металлургический комплекс, использующий «классические» технологии производства чугуна из железной руды, производство сталей класроно-конвертерным способом, изготовление проката различных профилей на прокатных станах или заготовок методом непрерывного литья.


Доля ЕВРАЗ ЗСМК в общероссийском производстве готового проката в настоящее время составляет примерно в 11 %. Предприятие входит в число 5 крупнейших металлургических комбинатов, где сосредоточено производство стали и стального проката на территории России. Комбинат на текущий момент является лидером в поставках цемента ряда видов металлопроката строительного и конструкционного сортамента. На рынке проката компании поставляет непрерывные слитки.

Ключевым потребителем металлопродукции ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК» является машиностроительная, горнодобывающая отрасль и ряд промышленных предприятий других отраслей.

По данным за первый квартал 2012 г., доля 80 % всей металлопродукции предприятия отгружено на внутренний российский рынок.

Доля экспорта поставок продукции ЕВРАЗ ЗСМК (страны СНГ и дальнего зарубежья) — около 20 %. Главным образом, она идет в Казахстан, Монголию, страны Юго-Восточной Азии и Европы. Примечательным является экспортная продукция — это полуфабрикаты (слиток и квадратная заготовка).

Основными рисками для ЕВРАЗ ЗСМК на сегодня являются:
- высокая доля стоимости сырья в структуре затрат;
- низкая стоимость основных видов
Производству; **высокий износ оборудования**
Среди способов снижения негативного воздействия этих факторов ЕВРАЗ ЗСМК называет:
- вывод из строя потрежденного железнорудного сырья приобретаемое в резерв;
- освоение производства новых видов продукции и продуктов с высокой маржинальной доходностью;
- разработку и внедрение технологии использования отходов собственного производства и других производств;
- разработку и внедрение технологий с использованием более дешевого сырья и материалов без ухудшения качества продукции;
- реализацию энергосберегающих программ и технологий.
Принятыми направлениями технической политики ЕВРАЗ являются:
- снижение расхода сырья, материалов, топливно-энергетических ресурсов и расходных коэффициентов;
- создание технологий получения чугуна и стали с использованием новых видов сырья, топлива и материалов;
- повышение стойкости огнеупорных материалов;
- создание автоматизированной системы коммерческого учета поступления и расхода энергоресурсов между поставщиками и потребителями;
- создание новых устройств и технологий с их патентной защитой, способствующих улучшению качества товарной продукции.
В настоящее время ЕВРАЗ ЗСМК реализует два масштабных инвестиционных проекта, которые приведены в некоторых из перечисленных задач.
ЕВРАЗ ведет строительство нового прокатного стана в рамках реализации масштабного инвестиционного проекта по реконструкции рельсобалочной производственной мощности, что позволит комбинату приступить к освоению технологии производства 100-метровых рельсов. На сегодняшний день металлургическое предприятие России не располагает таким оборудованием. Стан спроектирован и изго-
тованных ведущих компаний в сфере металлургического машиностроения СМК Мег с учетом всех последних разработок и инновационных технологий. Помимо производства 100-метровых рельсов, универсальный рельсобалочный стан позволяет ЕВРАЗ СМК выпускать все виды фасонной продукции (рельсы, квадраты, швеллеры и др.). Производство металлла будет осуществляться в автоматическом режиме. После завершения реконструкции мощность прокатного стана рельсобалочного цеха ЕВРАЗ СМК составит 1,4 млн. тонн в год рельсов и фасонной продукции. Общий объем инвестиций в данный проект – 520 млн. долл.

Инвестиции в проект по переводу доменных печей комбината на природное газ на пылеугольное топливо оцениваются в 4,8 млрд. руб. 6 В ноябре 2012 г. одна из трех доменных печей комбината должна перейти на это топливо, затем – две остальные. После внедрения пылеугольного топлива предприятие сможет снизить потребление природного газа примерно на 50%. Полностью отказаться от его использования комбинат не может, так как природный газ используется в других технологических процессах. Сейчас на топку чугуна здесь уходит 90 кубометров газа. С запуском пылеугольной установки будет закуплена более дешевая сырец – энергетические угли марок "Т", "Д", "Ж". Это позволит снизить себестоимость чугуна на 5-7%, а значит, себестоимость стали и металлокоротка также будет ниже. Кроме того, запуск пылеугольной установки повлечет снижение выбросов в атмосферу 7.

Основным поставщиком железнорудного сырья для ЕВРАЗ СМК выступает компания "Евразрауд", судово-обогатительное предприятие ЕВРАЗа 6. Наличие в рамках комплекса собственной сырьевой базы, которая обеспечивает металлургические предприятия ЕВРАЗа, снижает их зависимость от внешних поставщиков (в 2010 г. Евразрауд произвел 4,1 млн. тонн концентратов).

"Евразрауд" включает несколько горнодобывающих и горно-обогатительных предприятий на территории Кемеровской области (Таштагольский, Кислинский, Черепановский, Тарусинский, Кузнецкий и другие), а также предприятий, расположенных в Сибири и на Дальнем Востоке (например, Хабаровского края). Эти предприятия были созданы в середине 1990-х годов и в настоящее время являются одними из крупнейших производителей концентратов в России. Среди них выделяются "Мечта", "Кузбасская", "Сибирь" и другие предприятия ЕВРАЗа, которые имеют свои заводы по переработке концентратов.

До недавнего времени 80% объемов производства ОАО "Распадская" через компанию Corber Enterprises Limited на территории России производились на предприятиях "Распадская" и ЕВРАЗ Груп С. В начале 2012 года ООО "Распадская" официально объявил о приобретении 50% долей в Corber – фактически Corber Enterprises Limited полностью перешла под контроль ЕВРАЗа. После завершения сделки ЕВРАЗ получит право косвенного владения 82% акций "Распадской". По оценке "Распадской", сумма сделки составила 860 млн. долл. США. Она предполагает 15%-ную ставку текущих контрактов с "Распадской". Сделка завершена в конце 2012 года, а в настоящее время "Распадская" занимает одну из ведущих позиций среди химических компаний в России. Среди них выделяются "Распадская", "Красноярская", "Сибирская" и другие предприятия ЕВРАЗа, которые имеют свои заводы по переработке концентратов.

Предприятия ЕВРАЗа в Кемеровской области работают в качестве примера для других предприятий, расположенных в восточной части России. Экономика основных территорий Кузбасса, включая ЕВРАЗ, активно развивается, обеспечивая высокую производительность и эффективность деятельности. Эти компании играют важную роль в развитии экономики региона, создавая рабочие места и поддерживая инфраструктуру. В настоящее время ЕВРАЗ продолжает инвестировать в новые проекты, в том числе в области экологии и энергосбережения, что позволяет компании соблюдать высокие стандарты в области устойчивого развития.

6 ЕВРАЗ с 2011 г. стал покупать концентраты у "Мечты", и он пришёл к снижению до 30% поставок "Распадской". В 2013 г. она составила 35-40%. В результате среднегодовое "Распадская" объявила о снижении плана на этот год с 10,5 млн. до 7 млн. т концентратов [7].

7 Тем же.

Печатается по материалам: 1. "Перспективы развития ведущих компаний в сфере металлургического машиностроения СМК Мег с учетом всех последних разработок и инновационных технологий". 2. "Производство металлла будет осуществляться в автоматическом режиме. После завершения реконструкции мощность прокатного стана рельсобалочного цеха ЕВРАЗ СМК составит 1,4 млн. тонн в год рельсов и фасонной продукции. Общий объем инвестиций в данный проект – 520 млн. долл.

Инвестиции в проект по переводу доменных печей комбината на природное газ на пылеугольное топливо оцениваются в 4,8 млрд. руб. 6 В ноябре 2012 г. одна из трех доменных печей комбината должна перейти на это топливо, затем – две остальные. После внедрения пылеугольного топлива предприятие сможет снизить потребление природного газа примерно на 50%. Полностью отказаться от его использования комбинат не может, так как природный газ используется в других технологических процессах. Сейчас на топку чугуна здесь уходит 90 кубометров газа. С запуском пылеугольной установки будет закуплена более дешевая сырец – энергетические угли марок "Т", "Д", "Ж". Это позволит снизить себестоимость чугуна на 5-7%, а значит, себестоимость стали и металлокоротка также будет ниже. Кроме того, запуск пылеугольной установки повлечет снижение выбросов в атмосферу 7.
том числе моногородов (Новокузнецка, Таштаго-
ла, а с недавних пор и Белогорска), в большей
или меньшей мере зависит от эффективности их
работы. Поэтому большое значение приобретает
факторы социально-экономического развития города.

Тем не менее, говорить о полноценном мета-
лургическом кластере в Кемеровской области
на данный момент не приходится. Есть чет-
кие выстроенные схемы взаимодействий «добыча-
сырья (уголь, руда) — производство продукции —
спрос готовой продукции» на уровне корпораций, а
также корпоративные программы подготовки кадров, включая целевые заказы на подготовку специалистов в высших и средних специальных
учебных заведениях. Вместе с тем слабо развита
экосистема корпоративных бизнесов — малых и
средних предприятий — «сетелей», которые бы
осуществляли функции по разработке и производ-
ству компонентов основной продукции, по переносу отходов большого металлургического
производства и т.п.

«Корпоративный» фактор, являясь, с одной
стороны, главной движущей силой развития мета-
лургического производства в Кемеровской об-
ласти, с другой стороны, служит основным пре-
пятствием на пути кооперации региональных пред-
приятий и создания некого единого производст-
венно-технологического пространства, необходимо-
го для полноценного функционирования кла-
стера и его классического значения. Вопросы раз-
вития регионального металлургического кла-
стера, таким образом, должны решаться не на уровне крупных корпораций.

Подводя итог описанию кузбасского опыта по
созданию кластеров в металлургии, можно выде-
лить несколько демонстрируемых сегодня тенденций:

- высокая концентрация активов в металлу-
  гии Кузбасса,
- закрытость отрасли,
- изолированность ведущих корпораций отрасли
  на выстраивание внутрикорпоративных цепочек
  производства, в том числе и в рамках региона, что
  приобретает форму корпо-
  ративных кластеров,
- зависимость стратегии развития отрасли от
  корпоративных интересов ведущих российских
  металлургических компаний, которые, в свою оче
  редь, нацелены на обеспечение своей конкурентоспособности внутри страны и в мировом рынке в
  долгосрочной перспективе,
- высокая социальная нагрузка на отрасль в
  регионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

2. Урал объединился с Сибирью металлом // Коммерсантъ — Екатеринбург. №188 (4970). 06.10.2012.

□ Авторы статьи:

Фридман
Юрий Абрамович,
докт. экон. наук, проф.,
главный науч. сотр Института экономики и орга-
низации промышленного производства СО РАН,
проф. каф. прикладных информационных техно-
логий КузГУ
Тел +7 3842-75-75-38

Логинова
Екатерина Юрьевна,
канд. полит. наук, науч.
сотр. ИЗОПП СО РАН
E-mail: kainin.2001@yandex.ru

Речко
Галина Николаевна,
канд. экон. наук, зав. лаб. ИЗОПП СО РАН, доц. каф. прикладных информационных технологий КузГУ
E-mail: rga.rzhe@gmail.com

Кричев
Дмитрий Викторович,
финансовый директор
ООО «РЖД Строи»
E-mail: dmkryk@rambler.ru