The Kuzbass of Russia

Opportunities for Foreign Investment in Coal Mine Methane Projects

One of the world's most productive coal basins, Russia's Kuznetsk Coal Basin (Kuzbass) contains 47 active underground mines producing nearly 54 million tonnes of hard coal annually. Kuzbass mines are gassy, emitting nearly 811 million cubic meters of methane to the atmosphere each year. The region's vast methane resources, together with a growing market for clean, locally produced energy, create significant opportunity for investment in coal mine methane recovery and use projects.

Government and business leaders in the Kuzbass region welcome foreign participation in coal mine methane. Please read on to learn more about opportunities for investment in this promising market.

Prepared by

Uglemetan

Kemerovo, Russia
May 2002

About the Kuzbass Region

The Kuzbass is in the Kemerovo Oblast (province) of western Siberia. Total population of the Kemerovo Oblast is more than 3 million, and major cities include Novokuznetsk (population 593,000) and Kemerovo (the administrative center, population 513,000). The Kuzbass is Russia's leading coal producer, providing about 40% of the nation's coal, and the coal industry dominates the region's economy. Iron metallurgy, closely integrated with coal production, is also an important component of the region's economy. The Kuzbass is also a center for electric power production, and coal is the primary fuel for power generation.

Kuzbass cities feature modern amenities. Airports in Kemerovo and Novokuznetsk serve international flights, and are readily accessible by rail and auto. Telephone and cell phone service is good, and several Internet service providers operate throughout the region.

The economy of the region is improving, and demand for quality mining and metallurgical equipment remains strong, supported in part by funding from donor agencies. The workforce tends to be well educated, and a high proportion possess post-graduate degrees.

The Kuzbass Coal Industry

Russia's coal restructuring program, which began in the mid-1990's, has been very successful. Impacts on the Kuzbass, Russia's leading coal producer, have been positive. Approximately 21 unprofitable Kuzbass closed between 1996 and 2000, and subsidies have been reduced. Coal production is again increasing after a decade of decline. The Kuzbass contains an estimated 57 billion tonnes of hard coal. More than 47 active underground coal mines produce nearly 54 million tonnes of coal annually.

Kuzbass underground coal mines are controlled by five joint stock companies (JSCs), each of which owns approximately 5 to 15 active mines: Kuzbassugol, Kiselevskugol, Prokopievskugol, Juzhkuzbassugol, and Jusnya Kuzbass. One independent mine, Raspadskaya, also operates in the Kuzbass.

Overview of CMM in the Kuzbass

Explosions and fires due to hazardous concentrations of methane in Kuzbass mines have caused many fatalities throughout the history of mining in the Kuzbass. Because ventilation alone is not always sufficient to remove methane from gassy coal mines, more than half of active Kuzbass mines employ methane drainage systems in addition to ventilation. These mines drain up to 216 million cubic meters of methane annually that could potentially be used as fuel, but instead is emitted to the atmosphere. This methane is both a wasted energy source and a greenhouse gas.

Fifteen mines are responsible for more than 50% of the methane drained in the Kuzbass. These mines may represent the best targets for methane utilization projects, since they already have drainage systems in place. At most of these mines, significantly more methane could be drained with improvements in drainage technology and monitoring practices, as indicated by the large quantities of methane drained at each mine (see table below).

The Kuzbass also has many gassy mines that do not drain methane. If methane drainage systems were installed at those mines, significant amounts of methane could be recovered.

Top 15 Kuzbass Mines that Drain Methane (1998 data)
(Listed in order of volume of methane drained)

Mine	Joint Stock Company	Methane Drained (10^6 m^3)	Methane Emitted from Ventilation Shafts (10^6 m^3)	Total Methane Emitted to Atmosphere (10^6 m^3)
Komsomolets	Kuzbassugol	24.7	20.4	45.1
Oktyabrskaya	Kuzbassugol	21.0	15.1	36.1
Jubilineynaya	Juzhkuzbassugol	10.4	22.1	32.5
Kirova	Kuzbassugol	10.0	21.7	31.7
Polysaevskaya	Kuzbassugol	10.0	15.5	25.5
Chertinskaya	Kuzbassugol	9.3	7.6	16.9
Zyrianovskaya	Juzhkuzbassugol	8.7	17.2	25.9
Lenina	Juznya Kuzbass	7.9	21.6	29.5
Krasnogorskaya	Prokopievskugol	2.7	13.4	16.1
Novaya	Kuzbassugol	2.5	9.1	11.6
Baidaevskaya	Juzhkuzbassugol	2.4	4.2	6.6
Kapital'naya	Juzhkuzbassugol	2.0	47.1	49.1
Jaroslavskogo	Kuzbassugol	1.6	7.4	9.0
Zarechnaya	Kuzbassugol	1.6	3.5	5.1
Kol'chuginskoe	Kuzbassugol	1.6	1.8	3.4
Total for Above Mines		116.4	227.7	344.1

Opportunities for Foreign Investment

There are many commercially successful projects that recover and use CMM in many coal producing areas of the world; some of the most often cited projects are in the U.S., Australia, and England. These projects recover methane for pipeline injection, cofire it with coal in boilers to produce heat and/or electricity, or use it in internal combustion engines or turbines. Coal mines in Russia's Pechora Basin have been successfully recovering and using CMM for many years in boilers at the mines. With adequate capital investment, including equipment and technical training, CMM projects in the Kuzbass could likewise be successful. Foreign investment is needed, however, to make this possible.

The staff at Uglemetan has the expertise to help foreign investors understand the steps necessary to undertake a CMM project in the Kuzbass. Pages 6 and 7 of this brochure explain Uglemetan's mission and capabilities.

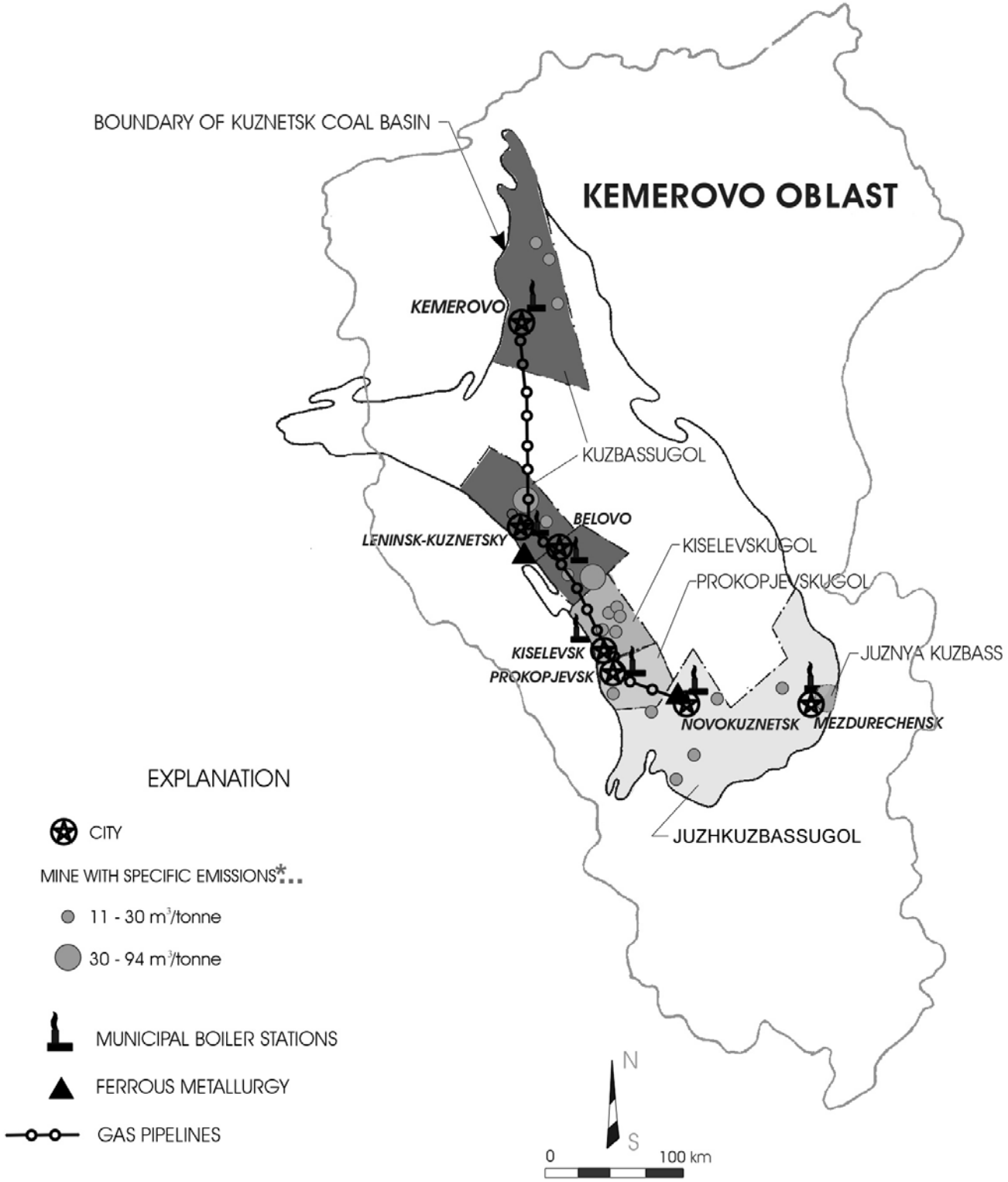
Potential Markets for CMM in the Kuzbass

Most of the coal produced from Kuzbass mines is exported outside the region, while low-quality coal and coke oven gas are used locally. The Kemerovo region uses more than 3 billion cubic meters of natural gas annually, primarily for industrial purposes such as ferrous metallurgy and petrochemicals. Most of this gas must be transported from the Tyumen gas fields approximately 400 km to the northwest.

CMM could substitute for conventional natural gas that is currently used by various industries. It could also supplant a portion of the coal that is used to generate electricity and provide heat for residences, commercial facilities and industry. Hundreds of boilers that currently burn coal could cofire coal mine methane. The table below lists major energy consumers in the Kemerovo Oblast and the amount of coal, natural gas and power they consume. The map on Page 5 shows the location of joint stock companies and gassy mines with respect to the largest potential CMM markets.

Annual Consumption of Coal, Gas, and Power by Consumer in the Kemerovo Oblast

Consumer	Coal 10^3 tonnes	Natural Gas 10^6 m^3	Electricity 10^6 kWh	Thermal Energy 10^3 Gigacal
Power Industry	14,730	108	305	168
Fuel Industry	1,150	0	4,440	5,963
Ferrous Metallurgy	7,234	1,565	6,335	8,149
Petrochemical Industry	37	1,078	1,307	5,009
Other Industry, plus Commercial and Residential	3,796	259	9,639	15,497
TOTAL	**26,947**	**3,010**	**22,026**	**34,786**



Coal Mining Joint Stock Companies, Gassy Mines and Potential Markets in Kemerovo Oblast
(*Specific emissions refers to the amount of methane emitted per tonne of coal mined)

About the…

International Coal&Methane Center Uglemetan

The International Coal & Methane Research Center: Uglemetan was established in 2002. It was previously known as the Russian Coalbed Methane Center, which operated informally under the auspices of the Institute of Coal and Coal Chemistry, Siberian Branch, of the Russian Academy of Sciences. Uglemetan retains the same experienced staff and base of knowledge, but is now a formerly registered company.

Selected examples of activities and achievements by the staff that now comprises Uglemetan include:

- Developed an outreach program that conducts seminars for coal mines on the economic and environmental benefits of CMM recovery;
- Developed programs and materials to inform government decision makers and other relevant parties about the opportunities for methane recovery projects at coal mines;
- Helped U.S. companies understand CMM opportunities in Russia;
- Performed feasibility studies on the potential for CMM use at specific mines;
- Helped prepare a successful CMM emissions reduction project proposal to the United Nations Development Programme Global Environmental Facility;
- Translated technical publications on CMM development into Russian, and disseminated them to appropriate organizations and companies;
- Key organizer for the Second International Methane Mitigation Conference held at Akademgorodok in Novosibirsk, Russia in June 2000;
- Toured successful CMM recovery operations in the U.S gaining hands-on knowledge of effective CMM recovery techniques

Uglemetan is dedicated to promoting the recovery of coal mine methane CMM recovery and use in Russia and other countries of the former Soviet Union. Currently, it has ten employees operating from Russia's top two gassy coal mining regions-Kemerovo, the center of the Kuzbass, and Vorkuta, the center of the Pechora Basin. Uglemetan's goal is to use the most modern technology and approaches available to profitably develop coal mine methane as an energy resource.

Uglemetan provides potential investors with high quality information and analytical services essential to developing CMM projects. Uglemetan can help investors identify and develop potential coal mine methane projects in the Kuzbass and other regions of Russia. Their familiarity with the political, institutional, and technical issues that affect CMM development in Russia enables them to help project developers address these issues in order to streamline project development. From technical translation and logistical support to the use of advanced technologies and testing procedures related to CMM, Uglemetan offers a complete range of services.

Uglemetan's technical services include injection fall-off, slug and desorption testing of coals to determine gas content. The firm also performs resource assessments as well as technical and economic evaluations of CMM and CBM prospects. Please read on to learn more about our staff.

Meet the Staff At Uglemetan

Management Staff

Oleg Tailakov, Executive Director. Dr. Tailakov graduated from Tomsk State University in 1984. As a Chief research scientist at Institute of Coal & Coal Chemistry of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences he acquired a PhD in Engineering in 1998. His current specialization lies in mining systems analysis, including methane drainage and utilization systems. Dr. Tailakov is the primary author of several publications on mine mechanization and a frequent participant in international conferences on coal mine methane emissions mitigation and climate change abatement issues. He speaks fluent English.

Gennady Polevshikov, Senior Mining Engineer. Dr. Polevshikov graduated from Kuzbass Polytechnic Institute in 1961. In addition to his part-time position at Uglemetan he heads the Methane Recovery Procedures Laboratory at the Institute of Coal & Coal Chemistry of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences. Dr. Polevshikov possesses a PhD in Engineering and specializes in the study of sudden coal and gas outbursts, methane emissions monitoring and drainage facilities layouts. He has authored and co-authored numerous publications on these and related topics.

Tamara Panchisheva, Assistant Director. Ms. Panchisheva graduated from Kemerovo State University in 1976 with a degree in teaching and translating foreign languages. She has worked as a technical interpreter for various domestic and foreign coal companies. Tamara Panchisheva possesses high level proficiency in translating technical and business documents from Russian into English, and vice versa, assisting meetings, workshops, international conferences and developing/coordinating coal mine methane mitigation projects.

Technical Staff

From left to right: Eugene Utkaev, Engineer; Alexei Smyslov, Engineer; Maxim Makeev, Engineer; Alexei Smyslov, Technical/Computer Support; Alexei Kormin, engineer; Dimitry Islamov, Accountant/Economist.

For more information…

For more information on coal mine methane opportunities in the Kuzbass or other parts of Russia, please contact:

Uglemetan
21 Rukavishnikov Street
Kemerovo 650610 Russia

Tel/Fax: (7) (3842) 259-366

E-mail: info@uglemetan.ru

Web site: www.uglemetan.ru

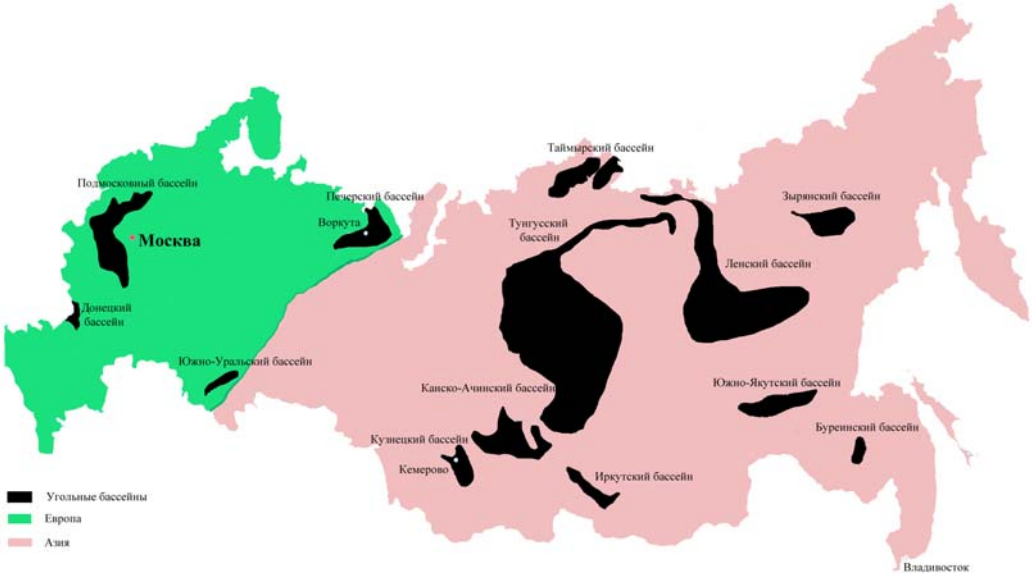
Кузбасс

Возможности зарубежных инвестиций в проекты шахтного метана

В Кузнецком угольном бассейне (Кузбассе) - крупнейшем угольном бассейне мира на более чем 47 шахтах добывается примерно 54 миллиона тонн угля. Угольные шахты Кузбасса ежегодно выбрасывают в атмосферу около 811 миллионов кубических метров метана. Значительные ресурсы метана, сосредоточенные в регионе, представляют интерес для инвестирования проектов извлечения и утилизации шахтного метана. Более подробно о возможностях привлечения инвестиций в многообещающий рынок шахтного метана читайте в брошюре, подготовленной Международным центром исследований угля и метана.

Uglemetan

Кемерово - 2002



О регионе

Кузбасс расположен в Западной Сибири на территории Кемеровской области, население которой составляет более трех миллионов человек. Новокузнецк с населением 593 тысячи человек и Кемерово - административный центр с населением 513 тысяч человек являются крупнейшими городами области. Кузбасс - ведущий угледобывающий регион России, на долю которого приходится 40% добычи угля в стране. Угольная промышленность играет важнейшую роль в экономике региона. При этом металлургическая промышленность и энергетика области тесным образом связаны с ее угольной отраслью.

Кемеровская область обладает хорошо развитой инфраструктурой. Из аэропортов Кемерова и Новокузнецка выполняются международные рейсы, между городами области постоянно действуют железнодорожное и автобусное сообщения. Устойчиво работает телефонная и сотовая связь. В регионе работает несколько компаний, предоставляющих интернет-услуги. Экономика региона развивается при частичной поддержке финансовых структур. При этом сохраняется устойчивый спрос на горношахтное оборудование и оборудование для металлургической промышленности. Трудовые ресурсы региона характеризуются высоким уровнем образования.

Угольная промышленность Кузбасса

В результате реструктуризации угольной отрасли России в 1996-2000 гг. в Кузбассе закрыта 21 убыточная шахта. Начиная с 1999 года, в угольной промышленности Кузбасса наметился рост добычи угля. По оценкам специалистов на 2000 год запасы угля в Кузбассе оцениваются в 57 млрд. тонн. Более 47 подземных угольных шахт ежегодно добывают 54 миллиона тонн угля. На сегодняшний день шахты Кузбасса входят в состав шести акционерных компаний, каждая из которых имеет в своем составе 5-15 действующих шахт. Это ОАО УК "Кузбассуголь", ОАО УК "Киселевскуголь", ООО НПО "Прокопьевскуголь", ЗАО УК "Южкузбассуголь", ОАО "Междуреченскуголь", УК "Облкемеровоуголь". В Кузбассе действует также независимые угольные компании-шахты ЗАО "Шахта Распадская" и "Шахта Полосухинская".

Шахтный метан Кузбасса

Более половины угольных шахт Кузбасса применяют системы дегазации, которыми каптируется до 216 миллионов кубических метров метана в год. Выбросы этого метана в атмосферу могут быть сокращены путем его использования в качестве топлива. Таким образом, можно одновременно решить проблемы утилизации ранее неиспользуемого энергоресурса и снижения эмиссии парникового газа в атмосферу.

Более 50% выбросов дегазационного метана в 1998 г. приходилось на пятнадцать действовавших шахт, на которых в будущем могут быть выполнены проекты утилизации метана (см. табл.). На этих шахтах существует технологическая необходимость в извлечении больших объемов метана путем совершенствовании систем дегазации. Внедрение дегазационных систем на других угольных шахтах Кузбасса будет также

Шахт Кузбасса, оснащенные системами дегазации (1998 г.)

Шахта	Акционерная компания	Метан, каптируемый дегазационными системами, 10^6 м^3	Метан, выбрасываемый системами вентиляции, 10^6 м^3	Общий объем выбросов метана, 10^6
Комсомолец	Кузбассуголь	24,4	20,4	45,1
Октябрьская	Кузбассуголь	21,0	15,1	36,1
Юбилейная	Кузнецкуголь	10,4	22,1	32,5
Кирова	Кузбассуголь	10,0	21,7	31,7
Полысаевская	Кузбассуголь	10,0	15,5	25,5
Чертинская	Кузбассуголь	9,3	7,6	16,9
Зыряновская	Южкузбассуголь	8,7	17,2	25,9
Им. В.И. Ленина	Междуреченскуголь	7,9	21,6	29,5
Красногорская	Прокопьевскуголь	2,7	13,4	16,1
Новая	Кузбассуголь	2,5	9,1	11,6
Байдаевская	Южкузбассуголь	2,4	4,2	6,6
Капитальная	Южкузбассуголь	2,0	47,1	49,1
Ярославского	Кузбассуголь	1,6	7,4	9,0
Заречная	Кузбассуголь	1,6	3,5	5,1
Кольчугинская	Кузбассуголь	1,6	1,8	3,4
Общее:		**116,4**	**227,7**	**344,1**

Возможности привлечения зарубежных инвестиций

В угледобывающих странах мира США, Австралии и Великобритании успешно реализуются коммерческие проекты извлечения и утилизации шахтного метана. В этих проектах шахтный метан подается в магистральные газопроводы, используется для совместного сжигание с углем в котельных при производстве тепловой и электрической энергии, а также в двигателях внутреннего сгорания и газовых турбинах. В Печорском угольном бассейне дегазационный метан в течение многих лет успешно используется в шахтных котельных. При соответствующем инвестировании, включая поставку оборудования и техническую подготовку персонала, проекты утилизации шахтного метана могут быть также реализованы в Кузбассе. Сотрудники центра "Углеметан" обладают необходимым опытом подготовки инвестиционных проектов и взаимодействия с зарубежными инвесторами.

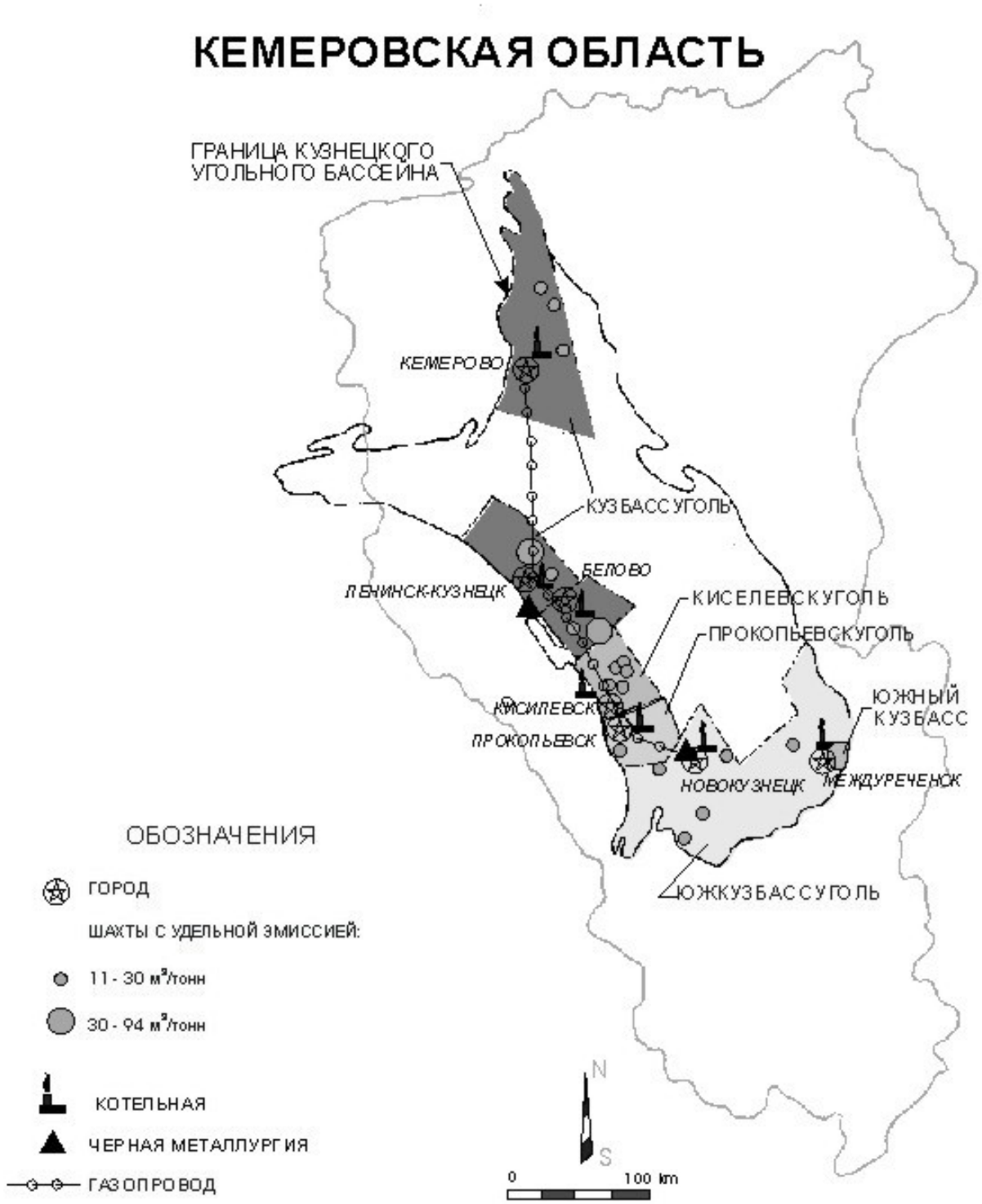
Потенциальный рынок шахтного метана в Кузбассе

Основная часть угля, добываемая на шахтах Кузбасса вывозится за пределы региона. Кемеровская область ежегодно потребляет около 1,5 миллиардов кубических метров природного газа, который в основном используется в металлургической и химической промышленностях. Природный газ поступает в Кузбасс из Тюменской области, расположенной к северо-западу в 400 км.

Шахтный метана может заменить природный газ, традиционно используемый различными отраслями промышленности, а также часть угля, используемого при производстве тепла и электроэнергии. Сотни котельных, работающие на угле, могут быть переоборудованы на совместное сжигание угля и метана. В приведенной ниже таблице представлена информация

Ежегодное потребление угля, газа и электроэнергии в Кемеровской

Потребитель	**Уголь, 10^3 тонн**	**Природный газ, 10^6 м^3**	**Электроэнергия, 10^6 кВтч**	**Тепловая энергия, 10^3 Гкал**
Электроэнергетика	14 730	108	305	168
Угольная промышленность	1 150	0	4 440	5 963
Металлургическая промышленность	7 234	1 565	6 335	8 149
Химическая промышленность	37	1 078	1 307	5 009
Другие отрасли и коммунальный сектор	3 796	259	9 639	15 497
Всего	**26 947**	**3 010**	**22 026**	**34 786**



Акционерные угольные компании, шахты с высокой метанообильностью и потенциальные рынки шахтного метана в Кемеровской области

(*удельный объем эмиссий приведен на тонну добытого угля)

Международный центр исследований угля и метана "Углеметан"

Международный центр исследований угля и метана - "Углеметан" организован в 2002 году на основе Метанового центра, действовавшего при Институте угля и углехимии СО РАН с 1995 г. Вновь созданный центр "Углеметан" зарегистрирован как автономная некоммерческая организация с сохранением административного состава и основных направлений деятельности Метанового центра, которые в предыдущие годы включали:

- проведение семинаров по технологическим, экономическим и экологическим аспектам извлечения и утилизации шахтного метана;
- подготовку предложений и информационных сообщений для государственных органов о возможности реализации проектов шахтного метана в России;
- создание информационного справочника по перспективам развития проектов извлечения и утилизации шахтного метана в России для зарубежных компаний;
- разработку технико-экономических обоснований по проектам извлечения шахтного метана на отдельных шахтах;
- активное участие в подготовке проекта ПРООН/ГЭФ по снижению эмиссии метана в Кузнецком угольном бассейне;
- перевод на русский язык и передачу заинтересованным организациям и компаниями научно-технических публикаций по проблемам шахтного метана;
- организацию и проведение II Международной конференции «Снижение эмиссии метана» (Новосибирск, Академгородк, июнь, 2000 год);
- организацию посещения действующих участков извлечения и использования шахтного метана в США учеными и инженерами Кузбасса.

Основными целями центра являются:

· организация международного сотрудничества при проведении научно-технических работ по комплексному использованию ресурсов углеметановых месторождений;
· поддержка инновационных проектов в сфере извлечения и использования метана угольных пластов при подготовке, представлении инвесторам и реализации;
· содействие органам государственного управления и предприятиям в разработке и научно-методическом сопровождении программ и проектов в сфере комплексного использования ресурсов углеметановых месторождений.

При этом основные задачи центра:

· проведение научно-технических, экспериментальных, проектно-конструкторских и организационных работ по отработке и освоению новых эффективных технологий извлечения и использования метана угольных пластов;
· проведение маркетинговых и конъюнктурных исследований;
· передача современных технологий и лицензий на выпуск оборудования для дегазации угольных пластов и утилизации шахтного метана.

Центр находится в г. Кемерово и имеет представительство в г. Воркуте. В его составе работают 10 сотрудников, которые имеют опыт подготовки инвестиционных проектов, проведения исследований физико-химических свойств угольных пластов и взаимодействия с зарубежными инвестиционными структурами.

Сотрудники центра Uglemetan

Административный состав

Олег Владимирович Тайлаков - директор. В 1983 г. окончил Томский государственный университет. В 1991 г. защитил кандидатскую, а в 2000 г. - докторскую диссертацию. Является специалистом в области математического моделирования процессов горного производства и методов определения коллекторских и фильтрационных свойств угольных пластов. Автор и соавтор более 50 научных публикаций в области горного дела, участник международных конференций по вопросам снижения эмиссии метана и предотвращения изменений климата. Свободно владеет английским языком.

Геннадий Яковлевич Полевщиков - главный инженер. В 1961 г. окончил Кузбасский политехнический институт. Работая в центре «Углеметан» одновременно возглавляет Лабораторию проблем опасных газопроявлений в угольных шахтах Института угля и углехимии СО РАН. Имеет ученую степень доктора технических наук и специализируется в области проблем внезапных выбросов угля и метана, дегазации угольных шахт и мониторинга эмиссии шахтного метана, автором и соавтор более 100 публикаций по данной и смежной тематике.

Тамара Алексеевна Панчищева, референт-переводчик. В 1976 г. окончила Кемеровский государственный университет по специальности иностранные языки. Работала техническим переводчиком в российских и зарубежных угольных компаниях. Имеет высокий профессиональный уровень владения английским языком. Выполняет переводы технической и деловой документации, поддерживает проведение переговоров, технических семинаров, международных конференций, координирует разработку инвестиционных проектов шахтного метана.

Технический состав

Евгений Александрович Уткаев - инженер; Алексей Игоревич Смыслов - инженер; Максим Павлович Макеев – инженер-программист; Алексей Николаевич Кормин, инженер; Дмитрий Викторович Исламов - экономист-бухгалтер (слева направо).

За дополнительной информацией по перспективам шахтного метана в Кузбассе и других регионах России, пожалуйста, обращайтесь в Международный центр исследований угля и метана –

«Углеметан»
ул. Рукавишникова, 21,
Кемерово, 650610, Россия

Тел./Факс: (3842) 25-93-66; 28-13-66

E-mail: info@uglemetan.ru

Web site: www.uglemetan.ru