

## Оценка и стратегия освоения угольных ресурсов Республики Коми\*

*В статье рассмотрены проблемы малоосвоенных и слабозаселённых территорий северного региона на примере Республики Коми, выполнена типология районов на основе показателей их промышленного развития, отмечены региональные особенности северной политики государства, показана роль угольной промышленности в энергообеспечении страны, оценены перспективы формирования нового центра угледобычи на Северо-Западе России на базе Сейдинского месторождения каменного угля.*

*Север, малоосвоенные и слабозаселённые территории, региональное развитие, угольные ресурсы, диверсификация угольного производства, новые центры угледобычи.*



**Альбина Александровна  
КАЛИНИНА**

кандидат экономических наук  
старший научный сотрудник Института социально-экономических  
и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН  
заслуженный деятель науки Республики Коми  
kalinina@energy.komisc.ru



**Вера Павловна  
ЛУКАНИЧЕВА**

кандидат экономических наук  
старший научный сотрудник ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН  
lukanicheva@energy.komisc.ru



**Ирина Григорьевна  
БУРЦЕВА**

кандидат экономических наук  
старший научный сотрудник ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН  
burtseva@iespn.komisc.ru

### **Особенности региональной политики по поддержанию развития малоосвоенных территорий Севера**

Северные регионы России, занимающие более половины общей территории, производят 80% нефти, почти весь газ, поло-

вину угля и деловой древесины, экспорт которых приносит 2/3 валютной выручки страны. Север относится к экстремальной зоне промышленного освоения и вынужденного заселения при ограниченных возможностях развития сельского хозяйства

\* Статья подготовлена в рамках Междисциплинарного проекта УрО РАН «Разработка стратегии комплексного социально-экономического освоения малоизученных и слабововлечённых в хозяйственный оборот территорий Уральского Севера».

(около 5% общероссийского производства) [1]. На Севере России области индустриального развития соседствуют с территориями проживания малочисленных народов, традиционными видами хозяйственной деятельности которых являются оленеводство, охота, рыболовство, народные промыслы.

Для северных территорий характерны географическая удалённость, экстремальные природно-климатические условия, малая заселённость и, как следствие, ограниченность рабочей силы при высокой степени её концентрации в отраслях топливно-энергетического комплекса, а также неравномерность распределения населения по территории и высокая сосредоточенность его в малых и средних промышленных городах (от 70 до 92% общего количества жителей) [2].

Именно эти условия определяют степень освоённости Севера. Почти половина территории Республики Коми относится к зоне активного экономического развития старопромышленного региона ресурсного типа по классификации [3]. Остальную часть пространства республики составляют малоосвоенные и слабозаселённые территории следующих типов:

1) традиционно осваиваемые районы со слабой инфраструктурой и отсутствием промышленных предприятий, с незначительным расселением, но обладающие пока не востребованным сырьевым, лесным или земельным потенциалом;

2) районы «деиндустриализации» с частично свёрнутым промышленным производством при достаточно развитой инфраструктуре;

3) районы нового освоения в пределах предполагаемых новых инвестиционных проектов и транспортных коридоров.

В типологии районов можно выделить и четвёртую категорию – территории, которые в определённый временной отрезок будут оставаться неосвоенными или оставленными.

Главная проблема освоения северных территорий – значительная их удалённость от рынков сбыта и недостаточно развитая или отсутствующая инфраструктура. Именно из-за этих факторов крупные инвестиционные проекты в северных регионах находятся на пределе рентабельности и их реализация требует участия государства. Поэтому основной формой реализации северных проектов может быть только государственно-частное партнёрство, особенно в части создания новых объектов инфраструктуры или повышения эффективности работы существующих.

Такая модель развития новых проектов характерна для всех северных стран мира, таких как Норвегия, Гренландия, а также северо-западных канадских территорий и Юкона, Аляски (США). Их опыт показывает, что невозможно решить проблемы развития новых территорий в рамках «чистого бизнес-подхода», ориентированного только на коммерческую эффективность. Новые проекты в неосвоенных северных районах могут быть успешными только при самой активной поддержке государства в лице местной и федеральной властей [4].

Участие государства выражается прежде всего в выполнении работ общегеологического назначения, а также экологической, социальной и экономической оценки будущих проектов. Разведка и подготовка промышленных запасов, строительство добывающих, в данном случае угольных, предприятий осуществляются на коммерческой основе. Однако для районов нового хозяйственного освоения при отсутствующей полностью или частично инфраструктуре (транспортной, энергетической, социальной и т. д.) требуются значительные капитальные вложения, и помощь государства здесь необходима.

Основные документы («Об основах государственного регулирования социально-экономического развития Севера РФ», «Концепция государственной поддержки экономического и социального развития районов Севера»), определяющие поли-

тику освоения северных территорий России, не в полной мере отражают региональные особенности. Вместе с тем при формировании северной региональной политики необходимо учитывать социально-экономическую специфику отдельных регионов и их роль в экономическом пространстве страны. Такими специфическими территориями в России являются в первую очередь Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий и Ненецкий автономные округа, а также Республика Коми, имеющие устойчивую ресурсную базу для экономического роста. На них приходится около 80% объёма прибыли, получаемой северными предприятиями России.

Экономический потенциал данных территорий основан на высокой экспортной ориентированности. Именно в этих сырьевых районах намечается реализация транспортных и ресурсодобывающих мегапроектов «Урал промышленный<sup>1</sup> – Урал Полярный» и «Белкомур», которые должны дать толчок к вовлечению в хозяйственный оборот сырьевых ресурсов малоосвоенных территорий Севера, в том числе и угольных.

Северным регионам для повышения эффективности и снижения северных затрат необходима комплексная поддержка, государственное регулирование должно проявляться во всех его формах: бюджетной, инвестиционной, организационной, тарифной, внешнеэкономической и др. Нельзя ограничиться только компенсацией инвестиционной неконкурентоспособности предприятий северных территорий путём использования льгот и гарантий, требуется полная интеграция регионов Севера в единое экономическое пространство России.

### *Уголь Севера в энергообеспечении России*

Сырьевую базу угледобычи в районах Севера и приравненных к ним местностях

<sup>1</sup> Под Уралом промышленным подразумевается регион, охватывающий территории Свердловской, Челябинской, Оренбургской областей, Пермского края и Республики Башкортостан.

(далее – Север) составляют запасы и прогнозные ресурсы Печорского, Сосьвинско-Салехардского, Улугхемского, Таймырского, Тунгусского, Ленского, Зырянского и Южно-Якутского бассейнов и отдельных угленосных районов, площадей и месторождений Сахалина, Чукотки, Магаданской области и Камчатки. Общий ресурсный потенциал углей Севера составляет 72,6% от ресурсного потенциала Российской Федерации, а в балансовых запасах – лишь 12,8%.

Из всех месторождений Севера наибольшую освоенность имеют Печорский и Южно-Якутский бассейны, составляющие соответственно 24 и 21% общих ресурсов и 37 и 21% благоприятных запасов категорий А+В+С<sub>1</sub> от суммарных ресурсов и запасов углей, учтённых Госбалансом всех бассейнов и месторождений районов Крайнего Севера [2]. Только эти два бассейна поставляют коксующийся уголь на экспорт и для обеспечения других районов России.

Запасы Тунгусского, Ленского, Улугхемского и Зырянского бассейнов осваиваются промышленностью, но добыча угля в этих бассейнах осуществляется в основном небольшими разрезами для покрытия собственных потребностей регионов в суммарном объёме 4 млн. т в год. Все остальные бассейны и месторождения Севера относятся к первому типу освоенности [2].

Печорский угольный бассейн связан с другими регионами страны железной дорогой и имеет развитую инфраструктуру. В результате деятельности угольной отрасли в бассейне сформировались два города – Воркута и Инта – с преобладающей угольной специализацией. Всё это определило главенствующую роль Печорского бассейна среди других угольных бассейнов Севера. Ареал Печорского угольного бассейна включает все три типа малоосвоенных территорий.

Так, к **I типу** относятся территории Хальмерьюского и Коротаихинского геолого-промышленных районов (ГПР)

особо ценных коксующихся углей марок «К», «ОС», «Т», Адзвинский ГПР и 10 месторождений Интинского ГПР углей марок «Д» и «Б». Эти месторождения пока имеют слабую надежду на перспективы развития. Однако возможный рост потребности металлургической промышленности в коксующихся углях особо ценных марок, а также строительство железной дороги Воркута – Усть-Кара (в соответствии с транспортной стратегией России до 2030 г.), которая позволит обеспечить выход на Хальмерьюский и Коротайхинский ГПР, создадут условия для их возможного освоения в дальней перспективе.

Ко **II типу** малоосвоенных территорий относятся Воркутинский и Интинский промышленные районы. «Деиндустриализация» этих районов заключается в том, что в результате реструктуризации угольного производства 65% шахт в этих районах были закрыты, объём добычи угля на оставшихся шахтах снизился более чем в два раза, ликвидированы вспомогательные организации и производства. Но в последнее время началось техническое перевооружение перспективных шахт и Печорской обогатительной фабрики, производится планомерное отселение избыточного населения и высвобождение жилого фонда Воркуты и Инты. В этих городах сохранена основная инфраструктура, и её можно использовать при освоении новых перспективных месторождений.

К таким первоочередным месторождениям относятся два: Сейдинское (энергетический уголь) и Усинское (коксующийся уголь марки «Ж»). Эти месторождения отличаются от прочих тем, что их территории находятся в пределах освоенного промышленностью Воркутинского и Интинского ГПР, а потому уже имеющаяся инфраструктура может быть использована при освоении месторождений, что, несомненно, является положительным моментом наряду с тем, что это наиболее крупные месторождения. Их запасы

позволяют строить угольные шахты и разрезы по современным технологиям. Возможно, поэтому Сейдинское месторождение, несмотря на незавершённые геолого-разведочные работы, отнесено в соответствии с Энергетической стратегией (ЭС) России на период до 2030 г. к числу новых месторождений, подлежащих разработке в 2020 – 2030 гг. наравне с месторождениями Восточной Сибири, Дальнего Востока и Ханты-Мансийского автономного округа.

Перспективы развития Усинского месторождения коксующихся углей в основном определяются стратегией их развития в России. Сейдинское месторождение энергетических углей, при подтверждении целесообразности их добычи, принято к разработке в Энергетической стратегии России до 2030 г. [5]. А это значит, что его подготовка должна начаться уже сегодня.

Рассмотрим, при каких условиях Сейдинское месторождение печорских энергетических углей (далее – «Сейда») может вписаться в ЭС-2030 и стать реальной перспективой Печорского угольного бассейна в рамках **третьего типа** района нового освоения малоизученной территории. С этой целью проведём оценку степени геологической готовности месторождения к освоению, выделим факторы, способствующие развитию и сдерживающие его. Основное направление использования сейдинских углей – высококачественное топливо для энергетики за пределами республики (Северо-Запад и Урал промышленный) при условии реализации двух транспортных проектов (западного и восточного).

#### ***Формирование нового центра угледобычи в Печорском угольном бассейне***

*Степень геологической готовности «Сейды» к освоению* [6]. Сейдинское месторождение каменного угля расположено в южной части Воркутинского угленосного района Печорского бассейна, в 60 км на юго-запад от г. Воркуты. В относительной близости к месторождению (194 км) находится другой угольный город – Инта.

Работы по геологическому изучению месторождения начались в далёком 1955 году.

Месторождение до глубины 600 м условно разделено на две части: северную – площадью 154 км<sup>2</sup> (22 км на юг при ширине по падению 7 км) и южную – площадью 380 км<sup>2</sup> (26 км на юг при ширине от 20 км на севере до 6 км на юге). Общие ресурсы угля Сейдинского месторождения на сегодняшний день оцениваются в 31,3 млрд. тонн, из них кондиционные – 22,3 млрд. т.

На северной части месторождения выполнена предварительная разведка и оценены запасы энергетических углей марки «Д» в количестве 3,2 млрд. т по восьми угленосным пластам преимущественно сложного строения. На этой площади выделено четыре шахтных поля с производительностью до 9 млн. т угля в год каждое.

На южной части месторождения проведены поисковые работы. Для этой части характерно простое геологическое строение, соответствующее первой группе сложности. Характеристика угольных пластов соответствует показателям северной части месторождения. По выходу летучих веществ и толщине пластического слоя угли пластов южной части месторождения относятся к маркам «Д» и переходным от «Д» к «Г». В пределах площади выделено 9 шахтных полей производительностью до 9 млн. т угля в год каждое.

В качестве первоочередных объектов рекомендованы шахтные поля № 5, 6, 7, 8 и 9, из которых только на поле шахты №5 «Южносейдинская» в 2003 г. ОАО «Полярноуралгеология» завершило геологоразведочные работы. Высказано предположение о возможности разработки двух угольных пластов открытым способом.

Итоги геологоразведочных работ на поле шахты №5 «Южносейдинская»:

– утверждение в ГКЗ Роснедра в 2007 г. запасов энергетических углей для подземной добычи по категориям  $C_1+C_2$  в количестве 433 млн. т;

– представленные на утверждение в

ГКЗ участки под открытую добычу в пределах поля шахты №5 с запасами по категориям  $C_1+C_2$  92,6 млн. т до глубины 200 м не были утверждены в связи с недостаточным горнотехническим и экономическим обоснованием;

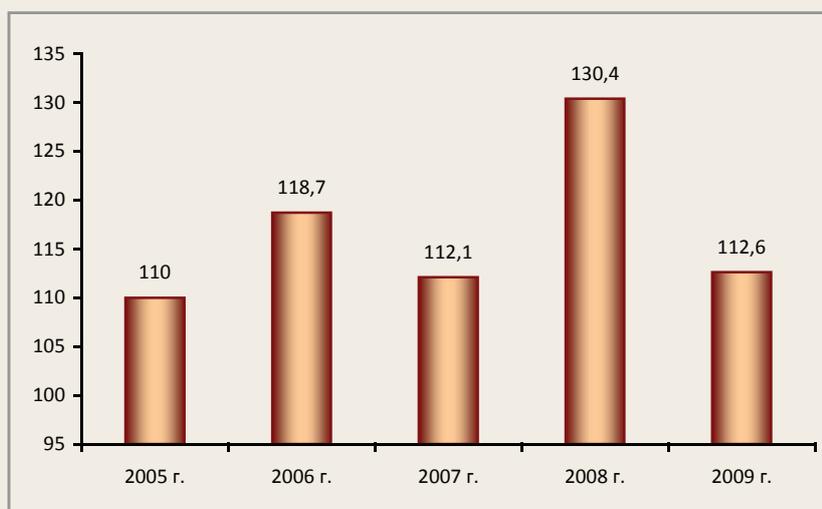
– ГКЗ предложено рассмотреть запасы участков открытой добычи и оценить возможность применения прогрессивной геотехнологии – комплексной открыто-подземной разработки участков «Сейды» при выполнении технико-экономического обоснования постоянных разведочных кондиций, которое до настоящего времени не разработано.

По качественным характеристикам энергетические угли «Сейды» имеют преимущество перед аналогичными углями разрабатываемого Интинского месторождения. Сейдинские угли – малосернистые ( $S_t^d=1,3\%$ ), высококалорийные ( $Q_j^r=20$  Мдж/кг). При обогащении выход угольного концентрата превышает 70% при зольности 19 – 22%. Почти половина запасов (42%) сосредоточена в пластах мощностью 5 – 8 м преимущественно пологого залегания. Большая часть (2/3) запасов находится на глубинах до 300 м, благоприятных как для подземной добычи угля, так и для открытой разработки.

*Факторы развития «Сейды».* Следует отметить, что развитие «Сейды» определяется не потребностями Республики Коми, а топливно-энергетическим балансом России при условии реализации заложенной в ЭС-2030 идеи повышенного использования угля на внутреннем рынке России с ростом цены на газ в 2 – 2,5 раза. Прежнее ожидание того, что уже к 2010 г. произойдет изменение соотношения цен «газ-уголь» в пользу угля и далее этот разрыв будет нарастать до величины 2,5:1, пока не подтверждается. Наоборот, поставки российских углей на электростанции не растут, а снижаются (рисунки).

Необходимо создать экономическую мотивацию для расширения внутреннего

Поставка российских углей на электростанции страны в 2005 – 2009 гг. [7]



рынка угля: ввести, например, по предложению ИНЭИ РАН [8], акциз на сжигание газа на крупных электростанциях, особенно работающих в режиме «газ-уголь».

Из факторов, способствующих развитию «Сейды», следует выделить:

#### *I. Геолого-географические:*

1. Значительный ресурсный потенциал углей с преобладанием мощных пластов южной части месторождения, пологое и неглубокое их залегание, лучшие по сравнению с интинскими углями качественные показатели.

2. Возможность отработки части запасов открытым способом.

3. Наличие таких инфраструктурных объектов, как магистральная железная дорога Москва – Воркута и межсистемная ЛЭП-220 кВ Печора – Воркута, проходящие непосредственно по южной части месторождения.

4. Близость месторождения к Воркуте позволяет сделать её базовым городом, сократив при этом инфраструктурные затраты на освоение «Сейды», а для обогащения сейдинских углей использовать мощности обогатительных фабрик Инты, конечно, при условии их реконструкции. Все эти особенности должны быть учтены

при разработке собственником проектов угольных предприятий «Сейды» и финансирования инфраструктуры.

#### *II. Технологические:*

1. Преобладание угольных пластов большой мощности обеспечивает возможность масштабного применения при добыче угля высокопроизводительной техники и технологии (шахта-лава, комплексный открыто-подземный способ и др.).

2. Комплексный открыто-подземный способ добычи, объединяющий открытые и подземные горные работы с использованием общей инфраструктуры и позволяющий в более короткие сроки организовать добычу угля, поскольку на первом этапе она будет осуществляться открытым способом из угольного разреза и только после его отработки начнётся шахтная добыча.

Опыт разработки Юньягинского угольного разреза в Печорском бассейне позволяет сделать вывод о возможности более широкого применения угольных разрезов на вновь осваиваемых месторождениях, несмотря на суровые климатические условия Заполярья. Сравнение некоторых показателей Юньягинского разреза с показателями двух других сопоставимых по мощности разрезов Южного Кузбасса и

Таблица 1. Сравнение показателей Юньягинского угольного разреза с аналогичными показателями разрезов Южного Кузбасса и Якутии

Показатель	Угольные разрезы		
	Юньягинский	Ольжерасский (Южный Кузбасс)	Колмар (Якутия)
Мощность пластов, м	2,28	2,0	2,4
Объём добычи, тыс. т	625	1139	600
Коэффициент вскрыши	22,5	10,97	6,5
Зольность горной массы, %	30,4	21,8	28,0
Численность персонала, чел.	227	461,0	380
Производительность труда на 1 работника, тыс. т/чел.	2,75	2,47	1,58
Себестоимость рядового угля, долл./т	22,0	31,4	25

Якутии показывает, что Юньягинский разрез вполне может составить им конкуренцию (табл. 1).

Как видно, Юньягинский разрез, несмотря на высокий коэффициент вскрыши и более высокую зольность горной массы, менее высокую (в 1,7 – 2,0 раза) численность персонала, имеет более низкую (в 1,1 – 1,4 раза) себестоимость добычи угля.

Об эффективности комплексного открыто-подземного способа добычи можно судить по его широкому применению на действующих разрезах Кузбасса [9].

3. По качественному составу сейдинские угли могут быть использованы не только как энергетическое топливо, но и как сырьевая база углехимии при отработке соответствующих технологий для этих углей.

Появление нового углепромышленного центра «Сейда» создаёт условия для более устойчивого развития Печорского угольного бассейна и снижает его уязвимость в период кризисов за счёт углубления диверсификации угольного производства.

К факторам, сдерживающим развитие «Сейды», на наш взгляд, следует отнести: достаточно высокую степень неопределённости в отношении добычи сейдинских углей в ЭС-2030; незавершённость геологоразведочных работ по оценке промышленных запасов углей; недостаточный объём опытно-промышленных испытаний для выбора направлений нетрадиционного использования этих углей.

Выполненные «Бизнес-планы по освоению Сейдинского месторождения» (2003 г., 2004 г.) рассматривали ограниченные мощности шахт 2,5 – 3 млн. т. По последним данным (2006 г.), производственная мощность шахты №5 «Южносейдинская» – 8 млн. т в год – основывается на тех же запасах углей. Пока отсутствует ясность относительно открытых разработок с использованием новых геотехнологий. Уже на начальном этапе освоения необходимо определиться в первоочерёдности строительства шахты, разреза или применения комбинированной геотехнологии «разрез-шахта».

*Направления использования сейдинских углей.* Основное направление использования сейдинских углей – высококачественное топливо для энергетических установок. Одним из возможных потребителей этих углей может стать в перспективе Урал промышленный (далее – Урал). Расширению взаимосвязей Коми – Урал, достаточно ограниченных в настоящее время, в перспективе будет способствовать реализация двух транспортных железнодорожных мегапроектов:

1) «Белкомур» (от границы Финляндии по Карелии, Архангельской области и Республике Коми до Соликамска на Урале), который сокращает транспорт сейдинских углей в западную часть Урала на 500 км, а к портам Белого моря на 800 км;

2) железная дорога Полуночное – Обская – Салехард – Надым в рамках мегапроекта «Урал промышленный – Урал

полярный». Реализация этих мегапроектов будет способствовать созданию нового транспортного каркаса макрорегиона Коми – Урал. Для сейдинских углей восточная дорога является кратчайшим путём на Урал – всего 800 – 900 км. Потребность Урала в энергетическом угле в перспективе по самым скромным оценкам составит 10 млн. т в год [1].

Для уральской угольной генерации с использованием сейдинского угля возможно получение эффекта консолидации активов угольщиков и энергетиков «считать общую экономику». Другим внутренним рынком для сейдинского угля может стать Северо-Запад при условии, что при вводе новых энергетических мощностей в этом регионе будут преобладать мощности на угле, а не на газе.

Как видно, зонами энергетического потребления сейдинских углей вероятнее всего станут Северо-Запад и Урал. В ЭС-2030 рассматривается возможность освоения не только «Сейды», но и Северо-Сосьвинского месторождения бурых углей как альтернатива прекращению добычи угля в Кизеловском угольном бассейне на Урале. Не рассматривая все аспекты этой проблемы, проведём лишь сравнение некоторых показателей по Сейдинскому и Северо-Сосьвинскому месторождениям (табл. 2).

Даже из приведённого перечня показателей видно, что сейдинские угли имеют явное преимущество как энергетическое топливо для Урала. Кроме того, по «Сейде», в отличие от Северо-Сосьвинского месторождения, уже утверждены промышленные запасы для строительства первой мощной

шахты. Напрашивается вывод, что освоение «Сейды» должно стать первоочередным для Урала.

Возможным направлением использования сейдинских углей, кроме энергетического, может стать нетрадиционное, связанное с химической переработкой угля и получением новых продуктов из отходов углеобогащения. Сущность переработки угля заключается в комплексном использовании как углеродной (органической), так и минеральной его частей. В мировой практике освоены технологии, в которых из углей получают более пятисот продуктов, в частности синтез-газ, котельное топливо, нефть для производства бензина, ксенон и криптон, аммиак, фенол, сульфат аммония, уголекислоту, различные углеродные волокна, горный воск, гуминовые удобрения, адсорбенты, выделяют редкие металлы.

На сегодняшний день большинство разработок в России, связанных с переработкой углей, носят скорее «задельный» (опытно-промышленный) перспективный характер. Переработка угля по сравнению с альтернативными нефте- и газопереработками пока имеет более низкие технологические и экономические показатели. Широкого применения технологий углехимии в России в соответствии с ЭС-2030 следует ожидать лишь к 2030 г.

Одной из самых малозатратных и экономически эффективных на сегодняшний день в России является технология полукоксования по методу «Карбоника». Данная технология реализована в опытно-промышленной установке мощностью

Таблица 2. Сравнительные показатели разработки Сейдинского месторождения (подземным способом) и Северо-Сосьвинского месторождения [10] (открытым способом), 2006 г.

Показатель	Сейдинское месторождение	Северо-Сосьвинское месторождение	
	Шахта №5	Оторьинские разрезы	Тольинские разрезы
Производственная мощность шахты (карьера), млн. т	8,0	8,0	8,5
Низшая теплотворная способность, ккал/кг	4800	4240	3005-3786
Капитальные вложения, млрд. руб.	26,9	31,6	21,7
Численность персонала, чел.	1763	2750	1620
Себестоимость 1 т рядового угля, руб./т	400	1127	737

30 тыс. т угля в год. В течение последних пяти лет отработаны все технические и технологические решения, проведены исследования на различных углях и выпущены промышленные и опытные партии продукта, прошедшие испытания на ряде предприятий России и за рубежом [11].

Целью этого процесса является получение жидких смолистых веществ, из которых вырабатывают лёгкое жидкое топливо, смазочные масла, а также парафин, горный воск и другие продукты. Для полукокса характерны низкий выход летучих веществ (менее 12%), высокая калорийность (более 27 МДж/кг или 6449 ккал/кг) и реакционная способность, низкая электропроводность. Полученный как побочный продукт полукокс применяется для энергетических целей, бытовых нужд, как добавка в шихту для коксования и т. п. Другими продуктами полукоксования являются полукоксовый газ и подсмольная вода, используемая для получения ряда химических продуктов, в том числе фенолов, применяемых для производства пластмасс.

Данная технология, в отличие от большинства известных, характеризуется экологической безопасностью и безотходностью, простотой технического исполнения и надёжностью оборудования, высокой экономической энергоэффективностью и высоким экспортным потенциалом полукокса. В 2004 г. уровень цен на углеродные восстановители в Германии, Норвегии и Японии составлял от 300 долл./т при дефиците данной продукции. При такой цене на полукокс окупаются все затраты на производство электро- и теплоэнергии, а также на добычу угля.

Опытные исследования с получением конечного продукта из сейдинских углей (марок «Д», «ДГ») проведены только по полукоксованию и получению формованного кокса. Применение формованного кокса позволило использовать в шихте угли марок «ДГ», «Г» и «ГЖО» от 10 до 40% без ущерба для качества коксов.

Производство формованного кокса позволяет использовать значительные запасы углей Сейдинского месторождения марки «Д» для металлургических шихт слюевого коксования. Опытные исследования подтвердили возможность получения полукокса из сейдинских углей, имеющих выход полукокса 80 – 84% и смол – до 12%, в т.ч. лёгких – до 23%, которые служат наиболее ценным сырьём для производства пластмасс.

Размещение углехимического производства на базе сейдинских углей может быть осуществлено вне зоны добычи, например в Печорском районе, где имеются энергетические мощности и промплощадки под строительство, что позволит снизить объём производственных капиталовложений.

Таким образом, угли «Сейды» могут быть сырьём для их нетрадиционного использования, но для выбора конкретной технологии переработки углей необходимы более детальные исследования их качественного состава и опытно-промышленные испытания.

Отходы углеобогащения сейдинских углей возможно использовать для производства кирпича, черепицы, керамической плитки, силикато-бетона, заполнителей лёгких бетонов и теплоизоляционных материалов.

Нетрадиционное использование сейдинских углей позволит повысить их ценность по сравнению с чисто энергетическим использованием и может стать одним из источников развития бассейна за счёт расширения объёма товарной продукции и более высоких цен на продукты углехимии (на 50 – 400%) по сравнению с энергетическим и технологическим использованием печорских углей.

Реализация в рамках программных решений рассмотренных и других инновационных технологий обеспечит переход Печорского бассейна на экономически эффективный путь развития. Для респу-

блики важно, чтобы «Сейда» стала эффективным производством высококачественного энергетического топлива с высокой степенью использования отходов углеобогащения, с ориентацией на внутренний российский рынок (вероятнее всего, Урал промышленный и Северо-Запад), а в перспективе — сырьевой базой углехимического производства.

Для этого необходимо: завершение геологоразведочных работ в южной части «Сейды»; оценка экономической целесообразности открытых разработок и комплексной открыто-подземной технологии; проведение опытно-промышленных испытаний сейдинских углей с целью отработки наиболее приемлемых для них технологий с использованием углехимической, исследовательской и производственной базы Кузбасса.

### **Заключение**

Таким образом, малоосвоенные территории Севера неоднородны по своим возможностям развития и имеют определённые точки роста в перспективе. Так, для ареала Печорского угольного бассейна характерно первоочередное освоение новых месторождений (Сейдинское и Усинское) в действующих Воркутинской и Интинской промышленных зонах; в дальнейшем, при условии строительства железной дороги Воркута — Усть-Кара, будут созданы транспортные предпосылки освоения Хальмерьюского и Коротаихинского ГПР коксующихся углей особо ценных марок.

Их освоение будет зависеть от общероссийского спроса на качественный уголь, потребностей экспорта и от дальнейшего макроэкономического пространственного развития макрорегионов «Коми — Урал» и «Урал промышленный — Урал полярный».

### **Литература**

1. Проблемные регионы ресурсного типа: экономическая интеграция Европейского Северо-Востока, Урала и Сибири / под ред. В.В. Алексеева, М.К. Бандмана, В.В. Кулешова. — Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2002. — 356 с.
2. Север как объект комплексных региональных исследований / отв. ред. В.Н. Лаженцев. — Сыктывкар, 2005. — С. 330-350. (Научный Совет РАН по вопросам регионального развития; Коми научный центр УрО РАН).
3. Пространственная парадигма освоения малоизученных территорий: опыт, проблемы, решения / под общ. ред. А.И. Татаркина. — Т. 1. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. — С. 282-321.
4. Шафраник, Ю.К. Инвестиции в российский нефтегазовый комплекс / Ю.К. Шафраник // Энергетическая политика. — 2007. — Вып. 1.
5. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.energystrategy.ru/>
6. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 1 января 2009 г. — Вып. 91. Уголь. — Т. 3. Северо-Западный федеральный округ. Ненецкий автономный округ, Республика Коми. — М., 2009. — 62 с.
7. Таразанов, И. Итоги работы угольной промышленности России за 2009 год / И. Таразанов // Уголь. — 2010. — № 3. — С. 34-42.
8. Плакиткин, Ю.А. Возможности для смягчения влияния мирового финансового кризиса на угольную промышленность России / Ю.А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина // Горная промышленность. — 2009. — № 2.
9. Федорин, В.А. Комбинированная (открыто-подземная) геотехнология освоения недр Кузбасса / В.А. Федорин [и др.] // Уголь Кузбасса. — 2008. — Специальный выпуск.
10. Федоров, С.В. Техничко-экономическая оценка разработки Северо-Сосьвинских бурогоугольных месторождений / С.В. Федоров, В.В. Шарин // Экономика региона. Тематическое приложение. — 2007. — № 2. — С. 60-64.
11. Технология «Карбоника» — прорыв в комплексном использовании угля [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.carbonica.ru/technology.html>