

Малые угледобывающие предприятия в заполярных районах Якутии¹

Н. С. БАТУГИНА, доктор экономических наук. E-mail: batuginan@mail.ru
В. Л. ГАВРИЛОВ, кандидат технических наук. E-mail: gvlugorsk@mail.ru
Е. Г. ШЕПЕЛЕВА, Институт горного дела Севера им. Н. В. Черского СО РАН, Якутск. E-mail: shepeleva.elenka@mail.ru

Проанализированы основные проблемы завоза топливно-энергетических ресурсов в заполярные районы Якутии и недостатки существующих многозвенных схем – значительные сроки транспортирования и большие затраты на логистику. Изучена целесообразность введения категории «микроразрез» для предприятий угольного комплекса региона, участвующих в обеспечении топливом предприятий, производящих тепловую и электрическую энергию. Разработка местных ресурсов является одним из направлений повышения энергетической безопасности арктических районов РС (Я) и поддержки их социально-экономического развития.

Ключевые слова: заполярная зона Якутии, топливно-энергетические ресурсы, северный завоз, уголь, энергетическая безопасность

Проблемы доставки и удорожания ТЭР в заполярные районы Якутии

Условия доставки топливно-энергетических ресурсов в заполярные районы Республики Саха (Якутия) можно назвать сверхсложными из-за больших расстояний перевозки до конечных потребителей (до 2–3 тыс. км), неосвоенности территории, малой плотности населения, сложной и длительной логистики (доставка с несколькими перевалками может длиться 2,0–2,5 года), ограниченности сроков перевозок водным и автомобильным транспортом и малого количества потребляемого отдельными районами топлива (5–50 тыс. т). Все это увеличивает расходы на доставку (рост в 3–8 и более раз по сравнению с исходной ценой в месте отгрузки) и потери топлива.

Субарктические районы Якутии включают 13 муниципальных районов, в том числе пять – в Арктической зоне, на площади

в 1,7 млн км², где проживает около 70 тыс. человек, в том числе около 42 тыс. – в районных центрах и городских поселениях. Остальное население рассредоточено по территории. При этом на долю населенных пунктов с количеством жителей менее 500 чел. приходится свыше 56% от числа поселений, что создает дополнительную нагрузку на территориально распределенную и разобщенную систему энергообеспечения.

В полярных районах республики на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, характеризующихся высоким износом используемого оборудования, функционируют схемы обеспечения разными топливно-энергетическими ресурсами. В пяти районах в котельных применяется жидкое топливо (газоконденсат, нефть), в восьми в основном используется каменный уголь. В двух районах до сих пор в отдельных поселках топят дровами. Для каждого вида топлива нужен свой набор техники и технологий утилизации, что усложняет переход даже с одного сорта каменного угля на другой, не говоря уже о другом виде топлива. Резкий рост цен на газовый конденсат в последние годы привёл к тому, что он стал дороже добываемой в республике нефти, поэтому в 2013 г. Аллайховский район был вынужден отказаться от его завоза и перейти на нефть.

Сложная ситуация с доставкой топлива в заполярные районы Якутии в последние годы обострилась и стала критической. Например, в 2013 г. мелководье на реке Индигирка привело к срыву завоза грузов и, как следствие, к необходимости срочной подготовки зимних дорог, использования более дорогого автомобильного транспорта и даже военного вертолета для экстренной доставки дизельного топлива в одно из самых удаленных сел. Вынужденная корректировка схемы доставки привела к дополнительным затратам в 900 млн руб., профинансированным из регионального бюджета. В такую же сумму были оценены вынужденные простои судов [1]. В 2015 г. село Абый (Абыйский район) из-за недопоставки топлива в летний период осталось без угля, при его перевозке в ноябре по недостаточно подготовленной дороге при температуре минус 40°C погиб водитель [2].

Эти постоянно повторяющиеся вопиющие случаи показывают, насколько злободневна и остра проблема своевременного и надежного обеспечения углем населения в заполярных районах.

¹ Работа выполнена в рамках проекта № 0382–2015–0009 «Обоснование целесообразности освоения угольных месторождений Арктической зоны Северо-Востока России».

В арктические районы Республики Саха (Якутия) в 2016 г. для нужд ЖКХ было завезено 88 тыс. т угля с шахты «Джебарики-Хая» и 115 тыс. т – с ОАО «Зырянский угольный разрез», 1,8 тыс. т аркагалинского угля из Магаданской области (около 300 км по федеральной дороге «Колыма» и 150 км по р. Индигирка). Для нужд ОАО «Сахаэнерго» (Депутатская ТЭЦ) поставлено 22 тыс. т угля с предприятий ОАО «СУЭК» и 59,1 тыс. т нефтепродуктов.

Общие затраты на топливно-энергетические ресурсы, используемые для производства электрической и тепловой энергии, постоянно растут. Для заполярных районов Якутии они составили в 2015 г. 4,8 млрд руб., а в 2016 г. планируются на уровне 5,0 млрд руб. (уголь – 2,36 млрд руб., сырая нефть – 1,60 млрд руб., газоконденсат – 0,60 млрд руб., дизельное топливо – 0,42 млрд руб., дрова – 0,03 млн руб.) [3]. При этом в каждую точку потребления ежегодно завозятся малые объёмы топлива, в небольшие поселки – всего лишь десятки тонн (таблица).

Объемы отгрузки угля в заполярные районы Республики Саха (Якутия) для нужд ЖКХ в 2012–2016 гг., тыс. т

Район	2012	2013	2014	2015	2016
Жиганский	2,69	19,36	22,64	19,70	24,46
Верхоянский	48,14	52,63	65,32	64,65	61,62
Усть-Янский	38,11	41,07	40,74	35,78	35,37
Абыйский	5,49	14,17	14,35	14,47	13,62
Момский	4,07	3,36	3,90	4,18	4,27
Верхнеколымский	32,53	32,85	33,67	33,12	29,22
Среднеколымский	15,49	14,94	15,39	17,04	31,16
Нижнеколымский	4,50	4,64	5,09	5,00	5,69
Итого	151,01	183,02	201,10	193,94	205,42

Источник: данные ГКЦ РС (Я).

Стоимость угля в 2016 г., по данным ГКЦ РС (Я), с учетом доставки и транспортировки до указанных районов составляет от 3,6 тыс. руб./т (Верхнеколымский) до 18,7 тыс. руб./т (Усть-Янский) (рис. 1, 2).

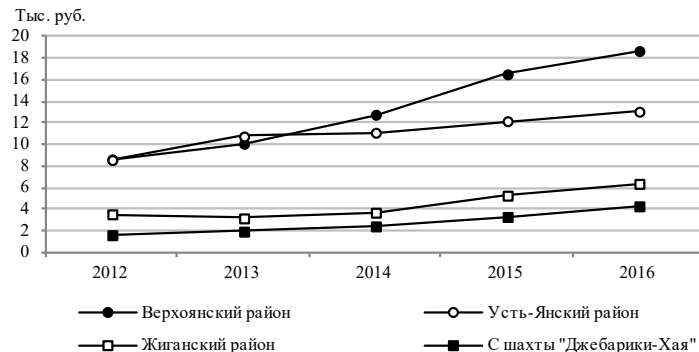


Рис. 1. Стоимость угля с учетом транспортировки и хранения по Лено-Янским районам РС (Я) в 2012–2016 гг., тыс. руб./т

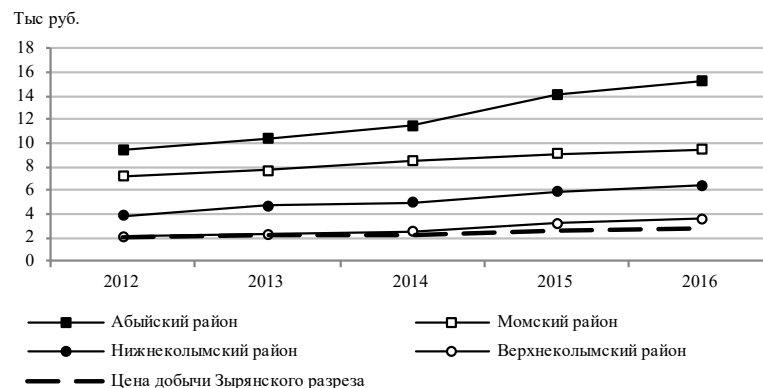


Рис. 2. Стоимость угля с учетом транспортировки и хранения по Колымо-Индигирским районам РС (Я) в 2012–2016 гг., тыс. руб./т

На долю самого угля в структуре его себестоимости на месте потребления в наиболее труднодоступных районах, приходится всего 15–20%, в остальных арктических районах – 37–50%. Только в Верхнеколымском районе доля стоимости топлива составляет около 78%, так как добыча ведется непосредственно в этом районе.

Для некоторых районов стоимость доставки превышает стоимость добычи настолько существенно, что разработка месторождений местного топлива в непосредственной близости от основных точек потребления, наряду с повышением энергетической безопасности, может сократить затраты бюджета на северный завоз.

Возможности и ограничения малых предприятий

В Стратегии развития Арктической зоны РФ решать проблему «северного завоза» предлагается в том числе «за счет использования местных источников энергии, энергосберегающих технологий, модернизации энергетических установок»².

С учетом крайне ограниченных нынешних и перспективных объёмов потребления, а также огромных расстояний между поселениями в заполярных районах Якутии, речь может идти лишь о локальных энергоузлах и объектах топливно-энергетического комплекса малой и сверхмалой мощности, использующих различные виды топливно-энергетических ресурсов.

На Северо-Востоке России, в том числе и в заполярных районах Якутии, несмотря на общую тенденцию снижения объемов потребления, уголь продолжает играть достаточно большую роль в выработке электрической и особенно тепловой энергии. При оценке эффективности функционирования местных угольных предприятий, участвующих в «северном завозе», используются два основных подхода. Первый напрямую увязан с тем, что угольное предприятие, функционирующее даже в удалённых и труднодоступных условиях Севера, необходимо оценивать по показателям коммерческой эффективности. Устанавливаемая цена на топливо должна покрывать не только эксплуатационные, но и капитальные затраты, в том числе и на разведку месторождений. При этом государство отказывается от механизмов прямой и косвенной поддержки, тем самым приравнявая малые и сверхмалые угольные разрезы к обычным месторождениям средней полосы России [4].

В рамках второго подхода при анализе отдельных энергоузлов в удалённых труднодоступных районах предлагается при оценке эффективности малых разрезов, осуществляющих добычу угля для удовлетворения нужд отдалённых районов, учитывать социально-экономические факторы. Поэтому получение прибыли для подобных предприятий может быть не основной целью [5–7 и др.].

В последние годы при анализе проблем обеспечения топливом заполярных районов особое внимание уделяется использованию атомных станций малой мощности, возобновляемых (ветер, солнце) и нетрадиционных источников энергии. Не отрицая технологической и экономической привлекательности части этих проектов, особенно в будущем, говорить о повсеместном отказе от углеводородного топлива в экстремальных природных и логистических условиях преждевременно, по крайней мере, в среднесрочной перспективе. Предпочтение должно отдаваться другим, более дешёвым, менее рискованным и капиталоемким источникам энергоснабжения Крайнего Севера, например, месторождениям угля, пригодного к отработке открытым способом [8. С.59–70, 9].

В ситуации сильного, в определённой степени конъюнктурного, информационного лоббирования других видов энергии вопросам создания и эффективного функционирования добывающих, в том числе угольных предприятий малой и сверхмалой мощности, ориентированных на освоение имеющихся местных запасов топлива заполярных районов, уделяется недостаточное внимание. И это притом, что часть районов Севера и Дальнего Востока обеспечена значительными запасами угля, а поставленные на баланс месторождения характеризуются высоким уровнем достоверности геологической разведки, несложными горно-геологическими условиями для отработки открытым способом, расположены вблизи от основных мест потребления. Несмотря на то, что стоимость местного топлива ниже, чем у привозного, особенно для самых труднодоступных территорий, использование местного угля становится всё более проблематичным в условиях нефтегазового диктата и переоценённых возможностей других видов энергии.

В ситуации крайне ограниченного и регулируемого государством «квазирынка» таким предприятиям объективно сложнее

² Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Утв. Президентом РФ 08.02.2013 г. – № Пр-232.

работать из-за негативного воздействия ряда внешних и внутренних факторов. В их числе – ограниченность или отсутствие рынка сбыта внутри региона и в стране, ярко выраженная сезонность работы (завоз, добыча, вывоз), очень высокая зависимость от госзаказа, несбалансированная ценовая политика, неразвитость транспортной инфраструктуры, недоиспользование производственных мощностей, недостаток основных и оборотных средств, слабая техническая оснащённость и высокая степень износа используемого оборудования, отсутствие мощностей по первичной переработке, необходимость полноценного инженерного обеспечения, не зависящая от объёмов добычи и сбыта, низкая производительность труда. Поэтому наблюдается тенденция вынужденного закрытия малых предприятий по добыче угля в ряде регионов Сибири и Дальнего Востока. Так, в 2015 г. по сравнению с 2011 г. их число в Республике Саха уменьшилось с шести до пяти, Камчатском крае – с двух до одного, Забайкальском – с пяти до трех.

В результате происходит либо вынужденный переход к поставкам угля с крупных угольных предприятий, расположенных в других регионах РФ, например в Кузбассе, либо к использованию более дорогих нефти, газа и их производных, добываемых на юге и в центре Якутии.

В мировой практике малые горные компании, включая кустарные, достаточно широко используются при добыче полезных ископаемых, в том числе угля. Опыт работы таких предприятий в США, Китае, Индии, Пакистане, Монголии и других странах показывает, что они могут открываться исключительно с целью удовлетворения местных потребностей на ограниченных участках месторождений в труднодоступных областях, где крупные компании не заинтересованы в добыче из-за малого масштаба производства. В развивающихся странах добыча угля производится с применением примитивных техники и технологий, подчас с использованием ручного труда женщин и подростков. Например, в удаленных горных районах Пакистана на границе с Афганистаном добыча осуществляется исключительно такими малыми компаниями (Reshit or Pamir) [10].

Для арктических регионов РФ этот опыт применять достаточно сложно, так как по законодательству нашей страны требуется оформление значительного числа разрешительных и проектных

документов, без которых невозможна организация добычи, даже если этот объект относится к малым и не имеет широкой промышленной значимости. Непромышленная добыча угля для собственных локальных нужд в России запрещена.

При принятии решения об освоении участков угольных месторождений, максимально приближенных к потребителям, остро стоит вопрос – создавать новое маломощное предприятие или оставить имеющуюся схему доставки топливно-энергетических ресурсов в удалённые районы? Существующий порядок завоза угля, действующий в новых экономических условиях уже более трёх десятилетий, относительно единообразен, жёстко централизован, существует определённый контроль за завозом и потреблением топлива со стороны органов исполнительной власти. Но он имеет ряд принципиальных недостатков, показанных выше, и характеризуется низкой эффективностью и высокими рисками периодических срывов своевременного северного завоза.

В контексте освоения месторождений Заполярья основной целью деятельности микроразрезов по добыче угля, функционирующих в труднодоступных, энергоизолированных и удаленных районах с экстремальными климатическими условиями, следует считать повышение энергетической безопасности населения и поддержку социально-экономического развития территорий. При этом цена угля, добываемого на малых разрезах, может быть выше в связи с незначительными объемами добычи и большими начальными затратами, чтобы поддерживался приемлемый для нормального функционирования уровень коммерческой выгоды [11].

Цены следует устанавливать на таком уровне, при котором горнодобывающие предприятия смогут стабильно работать в условиях минимальных экономических рисков, не только покрывая эксплуатационные и капитальные затраты, связанные в том числе с разведкой месторождений, но и получая необходимую для развития производства прибыль. Несмотря на возможность снижения затрат за счет упрощения доставки, повышения энергобезопасности населения, риски, связанные с потенциальной убыточностью функционирования подобных предприятий в удаленных арктических районах, остаются высокими, поэтому необходимы новые механизмы государственного регулирования.

В настоящее время государство недостаточно полно использует такие механизмы прямого и косвенного регулирования и поддержки, приравнивая малые и сверхмалые угольные разрезы к обычным предприятиям средней полосы России. Разработка местных месторождений угля в Заполярье должна осуществляться при самом активном участии региональных и федеральных властей. Важным является закрепление статуса таких залежей как участков недр местного значения (по аналогии с участками недр, содержащих подземные воды, используемые для питьевого водоснабжения, в объемах до 500 м³ в сутки³).

Следует постоянно помнить, что основное при создании новых угледобывающих предприятий ограниченной мощности – не увеличение налогов (часть из них можно вообще не брать) и не снижение социальной напряженности за счет организации 15–20 новых рабочих мест (что не принципиально для районов с численностью в 3–5 тыс. чел.), главная цель – это доступность местного угля для локальных потребителей и рост энергетической безопасности территорий и проживающего здесь населения, вытекающие из значительного упрощения схем завоза топлива из других районов. Создание подобных предприятий позволяет более оперативно реагировать на изменения ситуации в локальных топливно-энергетических цепочках.

При совершенствовании работы действующих и создании новых разрезов по добыче твердого топлива следует обратить особое внимание на качество угля. В центральных и северных районах Якутии из-за практически монопольного положения ограниченного числа поставщиков этому вопросу уделяется мало внимания. Выходной контроль качества угля, уровень которого техническими условиями нередко определяется в интересах поставщиков, часто осуществляется формально, нет и входного контроля у потребителей. Первичная переработка (сортировка, выборка породы, обогащение), по сути, отсутствует. Показатели зольности и теплоты сгорания отгружаемого угля не достигают требуемых уровней и варьируют от партии к партии. Преобладание мелких классов в угле на месте потребления предопределяет

низкую эффективность сжигания топлива в повсеместно используемых в котельных топках слоевого сжигания. Валовая выемка сложных по строению пластов, засорение угля породами почвы и т. д. приводят к тому, что фактическая средняя зольность угля приближается или превосходит предельно допустимый уровень. Нет мониторинга изменений качества угля и его объемов в цепочке от добычи до конечного потребителя.

Новое малое угледобывающее предприятие в Заполярье, на создание которого потребуется не менее 3–4 лет из-за удаленности и сложности доставки техники, оборудования и пр., предполагает привлечение первоначального капитала в размере от 150–200 млн руб. и более. Из них на оформление разрешительной документации, доразведку участка, разработку ТЭО временных кондиций, проекта отработки, выполнение инженерно-изыскательских и прочих работ требуется 60–90 млн руб., на строительство временных зданий и сооружений – 40–50 млн руб., проведение дополнительных геологоразведочных работ – 50–60 млн руб.

Даже такой, относительно небольшой, по меркам малых и средних разрезов, объем финансовых ресурсов может оказаться неподъемным с учетом существующих рисков и очень высокой зависимости от госзаказа. Для такого предприятия, как и для более крупных, необходимо проведение в различных инстанциях от 18 до 40 обязательных рассмотрений и согласований предпроектных документов, преимущественно на местном и региональном уровнях, к тому же многие из них необходимо продлевать или обновлять ежегодно. Поэтому очень важно упростить порядок оформления базовой разрешительной документации на разработку месторождений при создании малых предприятий по добыче местного угля в удаленных изолированных арктических районах.

Выгоды создания таких предприятий очевидны. Проведенные расчеты показывают, что при освоении, например, участка «Соголох» Краснореченского месторождения, расположенного на берегу Индигирки в Абыйском районе, **цена на уголь для расположенных рядом поселений может снизиться втрое по сравнению с привозным зырянским углем.** В случае замещения при планируемом объеме добычи и потребления расходы

³ Федеральный закон от 29.12.2014 № 459-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах»».

бюджета сократятся на 20–50% и более. В суммарном выражении для района это составит около 150–200 млн руб.

Даже если стоимость угля при разработке новых месторождений в непосредственной близости от основных точек потребления будет такой же, как у привозного топлива (14,1 тыс. руб./т для Абыйского района в 2016 г.), то и в этом случае реализация проекта целесообразна, поскольку энергетическая безопасность и эффективность выходят на первый план. Для рассматриваемых районов Якутии они существенно повышаются за счет значительного уменьшения количественных потерь топлива и снижения его качества в технологических цепочках поставок угля, улучшения для потребителей транспортной доступности ТЭР. Данный подход вполне соответствует принципам рыночного хозяйствования.

При этом новое угледобывающее предприятие необходимо рассматривать как один из важнейших, но не единственный элемент технологической цепочки «угольное месторождение – потребитель». Все звенья такой цепочки должны работать синхронно для достижения общей для всех цели – экономически и экологически приемлемого уровня добычи и использования угля с максимально надёжным удовлетворением конечных потребителей тепловой и электрической энергией.

Литература

1. *Таюрский В.* Семь бед под килем. URL: <http://www.rg.ru/2013/10/31/reg-dfo/zavoz.html> (дата обращения: 27.07.2016).
2. *Сидоров Я.* ЧП в Абые: Север «авось» не прощает. URL: <http://sakhallife.ru/chp-v-abyie-sever-avos-ne-proshhaet> (дата обращения: 27.07.2016).
3. Распоряжение Правительства Республики Саха (Якутия) от 19 февраля 2016 г. № 140-р «О поставках в 2016 году топливно-энергетических ресурсов, нефтепродуктов, социально значимых продовольственных товаров, сельскохозяйственной продукции для жизнеобеспечения Республики Саха (Якутия)» URL: <http://yakutia-gov.ru/doc/34983> (дата обращения: 10.08.2016).
4. *Рязанов М.Б.* Экономическое обоснование эффективности создания малых угольных разрезов в условиях регионального дефицита энергоресурсов: автореф. дис... канд. экон. наук: 08.00.05 / М.Б. Рязанов. – М.: Изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 1998. – 20 с.
5. *Куклина М.В., Щадов И.М., Рогов В.Ю.* Оценка эффективности малых угольных разрезов республики Бурятия // Уголь. – 2009. – № 3. – С. 58–60.

6. *Иванова И.Ю., Тугузова Т.Ф., Ижбулдин А.К.* Приоритеты развития локальной энергетики арктической зоны на востоке РФ // Сб. статей всероссийской конференции «Энергетика России в XXI веке. Инновационное развитие и управление», 1–3 сентября 2015 г., Иркутск, Россия. – Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2015. – С. 56–462.
7. *Иванова И.Ю., Тугузова Т.Ф., Ижбулдин А.К., Симоненко А.Н.* Освоение минерально-сырьевых ресурсов Севера: варианты энергоснабжения // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 4. – С.187–199.
8. *Воропай Н.И., Санеев Б.Г., Иванова И.Ю., Ижбулдин А.К.* Сравнительная эффективность использования атомных станций малой мощности в локальных энергосистемах на востоке России / В кн. Атомные станции малой мощности: новое направление развития энергетики: Т. 2 /под ред. акад. РАН А.А. Саркисова. – М.: Академ-Принт, 2015. – 387 с.
9. *Яблоков А.В.* Миф о необходимости строительстве атомных электростанций. URL: http://www.yabloko.ru/books/mif_2.pdf (дата обращения: 02.08.2016).
10. *Laurance J.* Donnelly Geological investigations at a high altitude, remote coal mine on the Northwest Pakistan and Afghanistan frontier, Karakoram Himalaya // International Journal of Coal Geology. – 2004. – Vol. 60. – Iss. 2–4. – P. 117–150.
11. *Гензель И.М.* Методические принципы и процедура системного управления трудом в малых и средних угледобывающих организациях // Уголь. – 2011. – № 3. – С. 7–10.