РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЭК РОССИИ



ШЕЛЕПОВ
Валентин Васильевич

Министерство природных ресурсов РФ

Рассмотрена структура топливно-энергетического баланса России, отличающаяся преимущественной ролью природного газа и недостаточным использованием крупнейших в мире запасов угля. Обоснованы конкретные рекомендации по совершенствованию ресурсного обеспечения ТЭК с расширением, в частности, разведки и разработки российских месторождений урановых руд.

The author analyzes the structure and balance of Russia's power industry. The fact that usage of natural gas dominates in the region of the world`s largest coal resources is noted. Concrete recommendations are given for the development of the resource supply of the Russian raw materials industry with the expansion, in particular, of prospecting and exploitation of mineral deposits of uranic ore.

* * *

Обеспечение топливно-энергетическими ресурсами является ключевым условием стабилизации экономики России и роста темпов ее экономического развития. Существенной негативной тенденцией последнего десятилетия является уменьшение эффективности использования производимой в стране энергии. В 1999 г. Россия произвела на единицу условного топлива (т у.т.) валовый внутренний продукт (ВВП) на сумму 912 долларов США, в то время как США уже в 1990 г. превысили рубеж удельного производства ВВП в 2000 долларов США на 1 т у.т. С другой стороны, в России существенно сократилось душевое потребление энергетических ресурсов. Если в США, Канаде и Норвегии в настоящее время потребляется свыше 12 т у.т. на душу населения, то в России 6 т у.т.

Экспертные оценки показывают, что для динамичного развития экономики страны потребление энергии в России должно повышаться следующим образом, т у.т.: в 2010 г. 0,9-1,0 млрд, в 2020 г. – 1,05-1,13 млрд, в 2030 г. – 1,28-1,45 млрд. Если исходить из идеи сохранения в основных чертах сложившейся структуры топливно-энергетического баланса России (более 50 % – природный газ, 23 % – нефть с газовым конденсатом, 19 % – уголь), то достижение названных уровней потребления энергии предполагает увеличение добычи нефти (при условии неизменной доли экспортных поставок) до 320-335 млн т в 2010 г., 340-350 млн т к 2020 г. и до 400 млн т и более к 2030 г. Производство газа в России с учетом некоторого увеличения внутреннего потребления должно составить 680-700 млрд $м^3$ в 2010 г. и

700-750 млрд $м^3$ в 2020 г. при незначительном росте в более долгосрочной перспективе. Рост добычи угля и прочих твердых горючих полезных ископаемых в этом варианте должен составить 280-300 млн т в 2010 г., 350-400 млн т в 2020 г. и 380-420 млн т в 2030 г.

Разумеется, приведенные данные являются ориентировочными и могут быть скорректированы в зависимости от платежеспособного спроса внутри страны и емкости мирового рынка.

В любом случае принципиально важно, что речь идет не о сколько-нибудь значимом замещении газа углем в топливно-энергетическом балансе страны, а о некотором увеличении доли угля за счет его использования в традиционных углепотребляющих регионах России на фоне развития соответствующих отраслей промышленности.

По структуре топливно-энергетического баланса Россия существенно отличается от большинства развитых стран мира. Ни одна из них не имеет даже сопоставимой доли газа в общем балансе энергоресурсов. Напротив, обладая крупнейшими в мире залежами угля, Россия существенно отстает от промышленно развитых стран по его удельному весу в энергетике. Оправданы ли сложившиеся пропорции с точки зрения обеспеченности соответствующими сырьевыми ресурсами с поправкой на экологические аспекты их добычи, транспортировки и утилизации?

Нефть. По разведанным запасам нефти Россия входит в число ведущих нефтедобывающих стран. В ее недрах сосредоточено около 12 % мировых запасов нефти. По состоянию на 1 января 2000 г., открыто 2269 нефтяных, нефтегазовых и нефтегазоконденсатных месторождений, 1223 из них разрабатываются. Около 79 % разведанных запасов нефти России приходятся на районы суши с развитой нефтедобывающей инфраструктурой.

В целом по России в 1999 г. добыча жидких углеводородов составила 302,6 млн т, а в 2000 г., по экспертным оценка, 315-320 млн т. Как и в предшествующие годы, главным ограничением уровня добычи нефти является спрос российских потребителей и конъюнктура мирового рынка. По оценкам Минэнерго России, технологическим порогом годового уровня добычи жидких углеводородов на ближайшую перспективу является 350-360 млн т.

В целом по стране на эксплуатируемых месторождениях сосредоточено около 77,2 % всех запасов нефти. Выработанность разведанных запасов составляет около 47 %. Несмотря на довольно высокую степень вовлечения запасов нефти в разработку, сохраняются резервы восполнения запасов нефти, так как начальные суммарные ресурсы нефти разведаны на 32,9 %.

На среднесрочную перспективу (до 2005-2010 гг.) для нормального функционирования ТЭК обеспеченность разведанными запасами углеводородного сырья в принципе достаточна. На первый план выходит проблема организации рентабельной добычи запасов мелких месторождений высоковязких нефтей, развитие сети внутрипромысловых трубопроводов и т.п. В более отдаленной перспективе необходимый уровень добычи жидких углеводородов в стране может быть обеспечен только за счет промышленного освоения новых нефтегазодобывающих районов (Восточная Сибирь, неизученные восточные и северо-восточные районы Западной Сибири, шельфы дальневосточных и арктических морей).

Газ. По разведанным запасам газа Россия занимает первое место в мире (более 32 % мировых запасов) и обеспечивает до 30 % его мировой добычи. В России открыто 779 месторождений газа, из которых 339 вовлечены в разработку. На долю чисто энергетического газа (метановый, бессернистый) приходится около 55 % общих запасов, сосредоточенных в основном в Ямало-Ненецком автономном округе.

Благоприятной особенностью распределения запасов газа является их исключительно высокая концентрация. Почти 73 % запасов сосредоточено в 22 крупнейших месторождениях, 24,1 % запасов газа содержится в 104 крупных месторождениях и лишь 2,8 % разведанных запасов приходится на многочисленные (653) мелкие и средние месторождения.

В настоящее время в разработку вовлечено 46,3 % разведанных запасов газа, причем 98,6 % добычи обеспечивают крупней-

шие и крупные месторождения. Из введенных в разработку запасов свободного газа около 40 % приходится на месторождения с падающими уровнями добычи. Компенсация падения добычи на уникальных и крупных месторождениях возможна за счет освоения уже разведанных месторождений (месторождения Ямальского полуострова, в том числе уникальное Бованенковское) с суммарными запасами газа около 7,0 трлн м^3. В более отдаленной перспективе (2005-2010 гг.) потребуется освоить крупные и крупнейшие месторождения, в первую очередь на полуострове Ямал и на прилегающих акваториях с суммарными запасами газа около 6,2 трлн м^3, а также глубокие продуктивные горизонты в районах с развитой инфраструктурой. Здесь пластовые газы отличаются высоким содержанием конденсата, что потребует существенных капитальных вложений на строительство дополнительных промысловых сооружений, конденсатопроводов и т.п.

Резервными останутся месторождения Тамбейско-Малыгинской группы на полуостровах Ямал и Гыдан, а также уже разведанные крупнейшие и крупные месторождения на шельфе арктических морей (например, Штокмановское).

В целом по России начальные суммарные ресурсы газа разведаны на 24,7 %. Основные прогнозные ресурсы приходятся на малоизученные районы Западной Сибири и шельфы Карского, Баренцева и Охотского морей. Высокий потенциал российского шельфа является залогом сохранения ведущего положения России в ряду крупнейших мировых производителей газа.

Таким образом, с точки зрения обеспеченности действующих газодобывающих мощностей, ресурсной базы и наличия жизнеспособных транспортных систем вопрос о необходимости незамедлительного широкомасштабного замещения газа углем в топливно-энергетическом балансе страны представляется необоснованным.

Уголь. Будущее угольной промышленности и ее сырьевой базы определяется, в первую очередь, огромными ресурсами угля в земных недрах, значительно превышающими ресурсы других видов органического топлива. Например, запасы каменного угля только в США в условных единицах превышают запасы нефти на Ближнем Востоке. По прогнозу Комитета по энергетике Европейской экономической комиссии, Экономического и социального совета ООН, потребление угля в мире с 1990 по 2005 г. увеличится более, чем в 1,2 раза (с 3,3 до 4,1 млрд т). На отдаленную перспективу прогнозируется еще более значительный рост потребления угля.

Сырьевая база угля в России обеспечивает добычу на длительную перспективу с 2-3-кратным ее увеличением. Принципиально важной особенностью угля, в отличие от других ископаемых энергоносителей России, является его более широкое территориальное распространение, в том числе в районах, лишенных значительных месторождений нефти и газа (юг Сибири, Забайкалье, Приамурье и Северо-Восток). Представляется, что в этих регионах России уголь длительное время будет оставаться основным, а иногда даже единственным источником тепла и электрической энергии.

Наиболее экономически эффективны для добычи высококачественные каменные угли Кузбасса и бурые угли Канско-Ачинского бассейна, на которые приходится более 80 % добычи в стране. Угли этих бассейнов отличаются относительной стерильностью по содержанию токсичных элементов, чем обеспечивается экологическая безопасность их использования в энергетике.

Однако за видимым благополучием скрывается немало нерешенных проблем. Одна из негативных особенностей угольной сырьевой базы страны заключается в концентрации большей части ее разведанных запасов (около 90 %) за Уралом, что резко увеличивает транспортные издержки, так как основной объем угля потребляется в европейской части России.

В общем количестве разведанных запасов для подземной добычи велика доля нетехнологичных, затраты на извлечение которых превышают ценность получаемого товарного топлива.

Из-за сложных экономических условий, в основном макроэкономического ха-

рактера, в период с 1991 по 1998 г. добыча угля снизилась, что привело к дефициту твердого топлива в ряде районов страны, росту социальной напряженности. Большую роль в снижении потребления угля в последние годы сыграли непомерно возросшие железнодорожные тарифы на его перевозку. В мировой практике транспортная составляющая в конечной цене угля не более 30 %, в России же она равнялась в этот период 50-70 %.

Согласно разрабатываемой в настоящее время энергетической стратегии России, востребованные объемы добычи угля в 2010 г. составят 280-320 млн т, а в 2020 г. 335-400 млн т, причем общая добыча угля по одному из сценариев должна быть доведена к 2020 г. до 500 млн т.

Уран. Атомная энергетика обладает важными принципиальными особенностями: ядерное топливо обеспечивает в миллионы раз бóльшую концентрацию энергии, а его ресурсы практически неисчерпаемы. Отходы атомной энергетики относительно невелики по объемам и могут быть надежно локализованы, а наиболее опасные из них могут «сжигаться» в ядерных реакторах.

В 1999 г. в 33 странах 436 атомных энергоблоков с суммарной электрической мощностью 350 ГВт выработали 2300 млрд кВт·ч энергии. На ядерную энергетику в мире приходится около 17 % производимой электроэнергии: в США 22 %, Великобритании 26 %, Германии около 30 %, Японии 31 %, Франции 78 %.

В России эксплуатируются 29 энергоблоков общей установленной мощностью 21,2 ГВт, достраивается еще пять энергоблоков. В 1999 г. АЭС России выработали 120 млрд кВт·ч энергии, что составляет 12 % всей выработанной в стране электроэнергии. К 2010 г. намечается увеличение производства атомной электроэнергии до 160 млрд кВт·ч, а к 2030 г. – до 330 млрд кВт·ч.

В настоящее время потребность в природном уране для обеспечения деятельности отечественных и зарубежных АЭС, построенных по российским проектам, составляет 6,5 тыс.т в год, а производство урана в стране не превышает 2,5 тыс.т. Дефицит покрывается, главным образом, за счет складских запасов, которые, по имеющимся оценкам, могут быть исчерпаны к началу 30-х гг. XXI в.

Вместе с тем состояние отечественной минерально-сырьевой базы урана, главного источника топлива АЭС, оценивается как неудовлетворительное. Сложившееся негативное состояние баланса сырьевой базы и производства-потребления урана, ожидаемое в недалеком будущем исчерпание сырьевой базы единственного действующего ныне в России Приаргуньского комбината и складских запасов требуют принятия срочных мер по развитию минерально-сырьевого потенциала урана, так как для промышленного освоения вновь выявляемых месторождений потребуется не менее 10 лет.

Перспективы России на выявление новых урановорудных районов с богатыми рудами и рудами, пригодными для отработки с использованием весьма эффективных и экологически безопасных технологий скважинного подземного выщелачивания, значительны.

Выводы

1. Ни в одном из промышленно не освоенных регионов сегодня не существует «критической массы» подготовленных запасов нефти или, по крайней мере, надежных локализованных ресурсов, достаточных для создания новых рентабельных центров нефтедобычи. В этом вопросе позиция Министерства природных ресурсов России четко определена: при нормальном финансировании значительного объема геолого-разведочных, в первую очередь геофизических, работ подготовка в этих районах достаточной ресурсной базы в течение 10-15 лет вполне реальна.

2. Газовые ресурсы России весьма велики и, в принципе, не накладывают каких-либо ограничений на развитие газодобычи. Проблема увеличения добычи газа на долгосрочную перспективу лежит в области экономики, оптимизации ценовой политики и изыскания крупных инвестиций в реконструкцию действующих и создание новых центров газодобычи. Ресурсная составляющая этой проблемы явно отходит на второй план. Здесь следует лишь сделать акцент на страте-

гии адресной подготовки ресурсов и запасов применительно к долгосрочной политике развития газодобычи в России.

3. Министерство природных ресурсов России выделяет следующие приоритеты в вопросах ресурсной обеспеченности топливно-энергетического комплекса:

• Проведение, начиная с 2001 г., широкомасштабных региональных и поисково-оценочных работ в Восточной Сибири и в малоизученной северо-восточной части Западной Сибири с целью подготовки локализованных прогнозных ресурсов и, частично, запасов в перспективных центрах нефтедобычи в Иркутской области, в Красноярском крае и на юге Эвенкийского АО, в восточных районах Ямало-Ненецкого АО. Источник финансирования – федеральный бюджет с постепенным (по мере наращивания изученности) замещением бюджетных средств инвестициями нефтедобывающих компаний.

• Проведение серии конкурсов и аукционов на право пользования недрами на шельфе Баренцева моря и Печорской губы с целью доизучения и промышленного освоения установленных локализованных ресурсов углеводородного сырья.

• Разработка государственной программы освоения ресурсов сырьевой базы газодобычи Ямало-Ненецкого АО с целью определения очередности вовлечения в промышленное освоение запасов газа. Освоение ресурсов углеводородного сырья шельфа острова Сахалин путем скорейшей реализации утвержденных и подготовленных проектов, осуществляемых на основе соглашения о разделе продукции.

•Подготовка сырьевых баз энергетических углей в районах, испытывающих острый дефицит в твердом топливе и лишенных альтернативных источников энергии; строительство на их основе высокопроизводительных добывающих предприятий, в основном, с открытым способом добычи. Внедрение современных экономически эффективных и экологически безопасных технологий добычи, переработки и использования энергетических углей.

•Приоритетное развитие геолого-разведочных работ на уран с целью создания в предельно сжатые сроки надежной сырьевой базы атомной промышленности, представленной богатыми рудами в месторождениях типа «структур несогласия» и легкообогатимыми рудами, пригодными для отработки с использованием технологии подземного выщелачивания (Карело-Кольский регион, Якутия) за счет средств федерального бюджета и средств Минатома России.