**Запасы первичных ископаемых энергоносителей и энергетический потенциал возобновляемых источников энергии Украины**

Основной органический энергоноситель в Украине – каменный и бурый уголь. Общие геологические запасы каменного угля составляют 94,5%, бурого – 5,5%. По общим оценкам в недрах Украины может быть сосредоточенно до 300 млрд.т угля. Если по данным западных экспертов мировых запасов нефти и газа хватит на 80-90 лет, угля – на 350 лет, то запасов угля – на 400 лет. Это дает возможность рассматривать современную угольную энергетику как приоритетную, а уголь – как основной энергетический ресурс Украины. Балансовые, внебалансовые и прогнозные ресурсы угля в Украине составляют 117,3 млрд. т, разведанные запасы по категориям А + СГ + С2 – 52,6 млрд. т, из них коксующий уголь – 17,7 млрд. т (31%), антрациты – 8,3 млрд. т (11,5%). В разработке и подготовке для освоения находятся запасы 23,6 млрд. т.

В «Концепции структурных преобразований угольной промышленности Украины в условиях развития рыночных отношений», подготовленное Минуглепромом Украины еще в 1995 г., реальный ежегодный потенциал отрасли оценивается в 100 млн. т угля. При теплообразовательных свойствах 4500–5000 ккал/кг (18,7-20,8 Мдж/ кг) такие объемы добычи эквивалентны 64,3-71,4 млн. тонн условного топлива (т у.п.), что составляет 21,4-23,8% общих потребностей страны у первичных ТЭР. Сейчас и в перспективе уголь будет занимать ведущее место в производстве ТЭР Украины. Балансовые запасы угля на начало 90-х годов составляли 47 млрд. т, в том числе коксующих – 15, энергетических – 32 млрд. т.

Первые месторождения угля в Украине в Донбассе были открытые в 1721 г. Донбасс в 1913 г. давал свыше трех четвертей общей добычи каменного угля России. Запасы каменного угля сосредоточенные в Донецком (98% общих запасов) и Львовско-волынском бассейнах (2%), бурого угля – в основном в Днепровском бассейне.

Донецкий угольный бассейн расположен на территории Донецкой, Луганской и восточной части Днепропетровской областей. Уголь Донецкого угольного бассейна делится на каменный (75-90% углерода, теплотворность 7000 Ккал/кг) и антрацит (90-96% углерода, теплотворность 8600 Ккал/кг). Уголь Донбасса характеризуется повышенной зольностью и значительным содержимым серы. Среднее содержимое золы в угле составляет до 25%, а среднее содержимое серы – 2,5%. Средняя глубина донецких шахт достигает до 700 м, около 15% шахт имеют глубину свыше 1000 м. Приблизительно 85% уголь содержится в пластах мощностью до 1,2 м и только 15% имеют большую толщину. Около 65% пластов имеют небольшой уклон, который позволяет применять механизацию, и 35% пластов имеют крутой уклон.

Львовско-Волынский бассейн расположен на юге Волынской и на севере Львовской областей. Основная часть запасов угля Львовско-Волынского бассейна (66%) – это газовый уголь (високолетучий, энергетический уголь), другие запасы – переходный уголь от газового к жирному. Жирный уголь характеризуется высоким химическим потенциалом. Зольность угля составляет от 5 до 35%, содержимое серы – 1,5-9%, летающих веществ – от 40% в длиннопламенном и до 26% в жирном, влажность соответственно от 5-7,6 до 0,8-1,6%. Гумусовый уголь имеет такое содержимое: углерод – 81,1-85,4%, водород – 4,5-6,1%, кислород, азот, сера – 9,2-13,1%. Пласты угля залегают на глубине 300–500 м, максимальная мощность пластов – 2,8 м.

Бурый уголь добывают на территории Приднепровской возвышенности, Прикарпатья и Закарпатья. Основная часть топлива добывается в Черкасской обл. (Ватутино), Кировоградской обл. (Александрия), Житомирской (Коростишевское месторождение). Уголь залегает пластами мощностью от нескольких сантиметров до 15-20 м и больше, глубина залегания пластов от 10 до 60 м и больше.

Уголь бассейна мягкое, бурое, гумитове. Зольность угля 15-45% и больше, влажность 55-60%, среднее содержание серы 2,3-3,1%, углерода 60-70%, водорода 5-6,5%, кислорода и азота 23-26%, смолы 15-16%, выход летучих веществ 45-70%. Его теплотворность достигает 1800–1900 ккал/кг. Большую половину этого угля добывают в карьерах открытым способом.

После 2000-го года объем спроса на разнообразные виды угля будет составлять 170–172 млн.т, в том числе 118–120 млн.т для энергетики. Украина частично импортирует уголь из Польши, России, Казахстана.

Украина – одна из найстарейших нефтедобывающих государств мира. Известные три нефтяных района – Прикарпатский, Днепровский-Донецкий, Причерноморский. Промышленная разработка нефтяных месторождений в районе Борисслава началась в 1886 г. В 1908–1910 гг. в Западной Украине добывали по 1,5-2 млн.т нефти ежегодно. Это было в то время третьим показателем в мире (после США и России).

Геологоразведочные работы по нефти и газу в Украине ведутся во всех трех нефтегазоносных регионах – Восточном, Западном и Южном.

Начальные потенциальные ресурсы углеводородов Украины в перерасчете на условное топливо составляют 8417,8 млн.т, в том числе нефти – 1325,7 (15,7%), газового конденсата – 380,5 млн. т (4,5%), газа свободного – 6435,7 (76,5%), газа жидкого – 275,9 млрд. м3 (3,3%). По состоянию на 01.01.97 г. на государственном балансе насчитываются 296 месторождений, из них 67 – нефтяных, 10 – газонефтяных и нефтегазовых, 51 – нефте-газоконденсатных, 70 – газовых и 98 – газоконденсатных, начальные разведанные добывающие запасы которых по категориям А+В+С, составляют 3418,2 млн. т условного топлива, то есть начальные ресурсы углеводородов разведаны на 41 %, в том числе по нефти – 33, свободному газу – 43%. Степень выработанности (часть суммарной добычи в начальных потенциальных ресурсах) соответственно 21,4 и 24,2%. Таким образом, 6382,7 млн. т условного топлива (75,8%) углеводных ресурсов еще остаются в недрах Украины, при этом 5010,0 млн. т условного топлива (59%) составляют неразведанные ресурсы – категории С2 + С3 + Д1 + Д2.

Следует отметить, что 1531,9 млн. т у.т., или 18,2% начальных потенциальных ресурсов углеводородов находятся в границах шельфов Черного и Азовского морей, которые на сегодняшний день являются одними из наиперспективнейших районов для проведения поисково-разведочных работ.

Ресурсная база нефтегазодобывающей промышленности Украины позволяет при ее эффективном использовании стабилизировать, а в перспективе повысить добычу нефти и газа. Однако, начиная с 1990 г., объемы геологоразведочного бурения сократились более чем в 7 раз, а прирост запасов – в 5 раз. Дефицит прироста запасов к добыче находится на уровне 50%. Причиной такого состояния является, прежде всего, существующая несовершенная система финансирования, в соответствии с которой отчисления от реализации добытых нефти и газа на геологоразведочные работы направляются в основном в государственный бюджет.

Не используются в промышленных нуждах технологии термической переработки биомассы и отходов, в том числе угольной промышленности. Экономический потенциал замены импортированного газа достаточно высокий. Сроки окупаемости в основном не превышают 1-3 лет.

Задача добычи метана из угольных пластов – комплексная. Дегазация угольных месторождений крайне необходимая с целью повышения безопасности угольного производства. В соответствии с Государственной Программой по проблемам разведки, добычи и использования метана угольных месторождений будет выполнен перерасчет запасов газа. Там же приведены данные начального этапа добычи, которые достигнут 387 млн. м3 на год.

Прикарпатский нефтегазоносный район охватывает территорию вдоль северо-восточных склонов Карпат. На сегодня в Прикарпатье эксплуатируются Биткивское, Бориславское, Долинское, Северно-Долинское и Рипнянское месторождения. Нефть залегает на глубине 1000–3500 м. Днепровско-Донецкий нефтегазоносный район охватывает Днепровско-Донецкую впадину, тянется на 650–700 км узкой полосой 80–150 км на Левобережье Украины. К важнейшим месторождениям этого района относятся Леляковское, Прилукское, Качановское, Охтырское, Радченковское, Глинско-Розбишевское. Нефть Днепровско-Донецкого района имеет высокое качество. Она содержит много легких фракций, дает высокий выход бензина, характеризуется малым содержанием серы.

Причерноморский нефтегазоносный район охватывает Причерноморскую впадину, Степной Крым, Керченский полуостров, а также северо-западную часть акватории Черного и Азовского морей. На Керченском полуострове еще в 1866 г. начались первые буровые работы, вызванные выходом нефти и газа на поверхность

Наибольшие месторождения нефти находятся в Сумской области. Большинство значительных месторождений нефти Украины уже исчерпанны почти до проектному уровня. Например, уровень нефтедобычи Леляковского месторождения достиг 59% при проектном в 62,2%, Гнединцовского месторождения соответственно – 61,1 и 62,2, Прилукского – 53,2 и 56,6, Качановского – 43,5 и 45,6.

Естественные горючие газы найдены в тех же районах, что и нефть. Для добычи газа сейчас в Прикарпатском районе эксплуатируются такие основные месторождения: Рудковское, Опарское, Ходновичское, Битковское, Калушсоко, Кадобнянсокое. На сегодня запасы Дашавського месторождения почти исчерпаны. Оно используется как газохранилище. Естественный газ Прикарпатья характеризуется высоким содержимым метана (до 98%).

Днепровско-Донецкий район начал развиваться в 50–60-х годах 20-го столетия. Наибольшее месторождение – Шебелинка, где добыто около половины всего объема газа Днепровско-Донецкого района. Газовые месторождения этого района преимущественно метановые (содержание метана до 98%) с небольшим количеством углекислого газа (до 3%) и азота (до 10%). Большими месторождениями газа в этом регионе также являются Ефремовское, Спиваковское, Кегичевское, Солоховское, Машевское, Бельское, Качановское, Михайловсоко и др.

В Причерноморском нефтегазоносном районе большие месторождения естественного газа открыты в Крыму: Джанкойское, Глебовское, Задорнянское, Западно-Октябрьское, Краснополянское. Общие запасы здесь достигают 1254 млрд. м3. Месторождения газа были найдены в северном Крыму еще в 1960 г., а под Азовским морем в 70-х годах. Сейчас шельфовые месторождения остаются преимущественно не разведанными, на глубине моря меньше 60 м было выявлено 10 месторождений. Наибольшие месторождения на шельфе южной Украины – это Голицинское и Шмидта.

В эксплуатации находятся 115 газовых месторождений, балансовые запасы естественного газа в которых составляют 830 млрд. м3. Общие запасы естественного газа по категориям А + В + С4 составляют свыше 1120 млрд. м3.

Большая часть добытых в Украине газа и нефти в прошлом приходилась на буровые скважины глубиной 2,5-5 км, но сейчас буровые скважины достигают глубины 4-7 км из-за необходимости разработки более глубоких зон газоносных и нефтеносных пластов. Общее количество эксплуатируемых месторождений составляла 208. Сейчас свыше 57% разведанных запасов необходимо отнести к тяжелодобываемым.

В соответствии с Национальной программой «Нефть и газ Украины до 2010 года» предполагается доведение годовых объемов добычи нефти и конденсата до 7,5 млн. т в 2010 г., из которых 2,5 млн. т будет добываться на шельфах Черного и Азовского морей. До 2010 г. объем годовой добычи газа планируется увеличить до 35,3 млн. м3, из которых на шельфе – 6,3 млрд. м3. Начальные запасы нефти и газа Украины составляют 8,418 млрд. т у.т., из которых 6,4 млрд. т у.т. – газ, 1,3 млрд. т – нефть, 0,4 млрд. т – конденсат. Разведанные запасы Украины составляют 1,4 млрд. т у.т., из которых газ – 1,15 трлн. м3, нефть – 153 млн. т, конденсат – 83 млн. т. Разведанные запасы углеводного сырья Украины находятся в 297 месторождениях, из которых 80 – газовые, 94 – газоконденсатные, 49 – нефте-газоконденсатные, 9 – конденсатные, 65 – нефтяные.

В Украине был достигнут рекорд добычи отдельных видов ПЭР: 218 млн. т уголя в 1976 г., 14,4 млн. т нефти, в том числе газового конденсата, в 1972 г., 68,7 млрд. м3 естественного газа в 1975 г.

Существенное значение для повышения уровня самоэнергообеспечения Украины имеют залежи урановой руды. Украина занимает одно из видных мест в Европе по ее добыче. Прогнозируемые запасы урановой руды в Днепропетровской обл. составляют 40 тыс. т. Например, разведанных запасов урановой руды хватит для производства ядерного топлива с учетом количества блоков АЭС на 150 лет. Украинский уран после очистки содержит только 0,7% 235U, тогда как атомные реакторы отечественных АЭС требуют 4%. В Украине отсутствует замкнутый цикл по производству ядерного топлива.

Единственным предприятием Украины по добыче урановой руды и производству концентрата естественного урана является Восточный горнообоготительный комбинат (г. Желтые Воды, Днепропетровской обл.). Будущее комбината и уранодобывающей отрасли Украины в целом связано с введением в промышленную эксплуатацию Новокостантиновсокого уранового месторождения. По запасам руды специалисты относят это месторождение к первой двадцатке мировых урановых месторождений, проектный срок его эксплуатации оценивается в 50 лет.

Украина занимает третье место среди стран СНГ по запасам торфа: около 2500 месторождений торфа. Балансовые запасы воздушно-сухого торфа составляют 2,7 млрд. т. Главным образом торфяные месторождения сосредоточены в Полесье, а также в Черкасской и Львовской областях. Средняя теплотворная способность торфа – 2300 ккал/кг. Месторождения горючих сланцев имеются в Кировоградской, Львовской, Черкасской, Закарпатской и других областях, их общие запасы составляют 3,7 млрд. т. В лесистых районах Украины (Карпаты, Полесье, частично лесостепь) в качестве топлива используют дрова, объем потребления которых составляет свыше 1 млн. т (в перерасчете на условное топливо).

Стабилизация добычи нефти и газа в последние годы была достигнута за счет внедрения комплекса мероприятий по повышению эффективности использования ресурсной базы, сокращения числа бездействующих буровых скважин, внедрения новых методов и технологий нефте-, газо-, конденсатодобычи.

Наращивание резервов добычи нефти и газа в Украине возможно лишь при ускоренном введении в эксплуатацию новых уже открытых нефтяных и газовых месторождений, бурения на уже разведанных месторождениях дополнительных буровых скважин, привлечения иностранных и отечественных инвестиций, технологических и технических средств с целью внедрения новых технологий увеличения нефтедобычи, реконструкции и технического переоснащения производства. На основных нефтяных месторождениях уже достигнута нефтедобыча, близкая к проектной. Положение отрасли усложняется чрезвычайно низким уровнем расчетов за потребленный газ. Это не позволяет не только вводить в эксплуатацию новые месторождения и буровые скважины, но и поддерживать в надлежащем состоянии существующие мощности.

В некоторых случаях перспективным является использование малых месторождений. К таким в Украине отнесены газовые, газоконденсатные и нефтегазоконденсатные месторождения, имеющие относительно небольшие запасы газа, который является причиной малых дебетов буровых скважин и незначительной его добычи. Основными проблемами, препятствующими традиционному использованию малых газовых месторождений, являются: недоразведака, непромышленные запасы, малые дебиты, сложности с розконсервацией буровых скважин, отсутствие соответствующего оборудования, значительные расстояния для транспортировки небольших объемов газа и др.Естественный потенциал Украины для развития нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НВИЭ). Добыча первичных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и производство электроэнергии в Украине до 2010 года – это:1) гидроресурсы – 4,32 млн. т у.т.;2) ветроэнергетика (до 2010 г. – 0,8-1,0 Гвт, ежегодное производство до 2 млрд. квт.ч);3) солнечная, геотермальная энергия (до 2010 г. ежегодное производство до 11 млн. т у.т.).4) биогаз, утилизация отходов (ежегодное производство до 10 млн.т органического топлива).Общий технически-возможный потенциал НВИЭ составляет около 78 млн. т у.т. в год (100%), который по направлениям использования распределяется следующим образом: ветроэнергетика – 24,6 млн. т у.т. (31,4%), малая гидроэнергетика – 2,24 (2,865), солнечная энергетика – 4,92 (6,292), биоэнергетика – 21,2 (27,11), искусственные горючие газы и метан шахтных месторождений –13,2 (16,88), другие направления использования источников энергии (геотермальная энергетика, теплонасосные установки, рипаковое масло, спирты, водотопливные эмульсии, техногенные месторождения, резиновые отходы) – 12,03 млн. т у.т. (15,38%).

Гидроэлектроэнергия. Потенциальные ресурсы мощных ГЭС составляют до 4700 Мвт. Потенциальные ресурсы (суммарные) малых рек Украины составляют около 2400 Мвт. На этих речках существуют 27 тыс. прудов и водохранилищ местного водохозяйственного назначения, на которых могут быть сооружены мини и микроГЕС мощностью 5-250 квт.

В 1958 г. общая мощность мини-ГЕС в Украине составляла 65 тыс.квт. При оценке потенциальных запасов малых и средних рек Украины выявленная возможность построения свыше 2300 малых и средних ГЭС, которые могут выработать за середньоводний год около 4 млрд. квт.ч электроэнергии. Свыше трех четвертей этих запасов приходится на речки Карпат.

Ветроэнергетика. Развитие ветроэнергетики обусловлено наличием большого технически доступного потенциала энергии ветра на территории Украины. Для размещения ветроэнергетических установок (ВЭУ) могут использоваться площади, которые не были задействованы в хозяйстве, пастбища и безлесные участки гор, мелководные акватории искусственных и естественных водохранилищ, озер, лиманов, заливов и морей. Так, в заливе Азовского моря, Сивашу, который имеет площадь акватории близко 2700 км2, имеется потенциальная возможность разместить до 135 тыс. Мвт общей мощности ветроэнергетических станций (ВЭС). Для сооружения ВЭС может быть использована практически вся площадь Азовского моря, а в Черном море лишь на Одесской банке имеется возможность разместить ВЭС установленной мощностью до 20 тыс. С учетом участков на суше общий потенциал территории, где могут быть размещены ВЭС, превышает нынешнее производство электроэнергии в Украине.

Наибольшие среднегодовые скорости ветра, превышающие 5 м/с, наблюдаются в приморских районах, южных степях и Донбассе. Эти территории, а также горные районы Карпат и Крыма являются наиболее перспективными с точки зрения использования энергии ветра. Но в горных районах – зоне активного ветра – существуют некоторые ограничения для использования ветровой энергии. Здесь воздушные потоки отличаются сильной турбулентностью, резкой сменой скорости и направления ветра. Для надежной эксплуатации ВЭУ, например в Карпатах, считается пригодной лишь 1-2% территории.

Солнечная энергия. В Украине годовое поступление солнечного излучения составляет 3500–5200 Мдж/м2, что находится на одном уровне со странами, которые активно используют солнечные коллекторы (США, Германия, Швеция и др.). Например, продолжительность солнечного сияния по Киеву с апреля по октябрь составляет 130–300 ч/месяц и не уступает другим центрально-европейским городам, где широко используются солнечные технологии для теплообеспечения.

Вся территория Украины пригодна для развития солнечного теплоснабжения. Минимальные величины солнечного излучения во всех пунктах наблюдаются в декабре. Сезонный период, когда использование солнечной энергии реально для Украины, составляет апрель-сентябрь, для южных районов – март-октябрь. Годовой объем энергии солнечной радиации, достигающей поверхности земли в больших городах Украины, имеет значения: Симферополь – 4,99 ГДж/м2, Одесса – 4,88 ГДж/м2, Донецк – 4,44 ГДж/м2, Киев – 4,12 ГДж/ м2, Суммы – 3,89 ГДж/м2, Львов – 3,85 ГДж/м2.

Биотехнологии, утилизация отходов. Энергетический потенциал определяется такими технологическими направлениями: анаэробное збраживание, сжигание отходов АПК и других отраслей, использование агрокультур для получения спиртового топлива путем ферментации, преобразования биомассы в газообразные или редкие виды топлива с помощью термохимических технологий, производство из растительных культур масел и заменителей дизельного топлива.

Количество отходов растительной биомассы в Украине составляет ежегодно 40 млн. т, что эквивалентно 25-30 млрд, м3 газа; ежегодные отходы животноводства и птицеводства в Украине составляют 32 млн. т или 10,3 млрд. м3. В Украине в лесоотвалах накопилось свыше 14 млн. м3 отходов, в лесах находится еще 7 млн. м3, причем процесс наращивания отходов продолжается. В регионах Западной Украины отходы деревообработки и заготовки представляют серьезную социальную (экологическую) проблему.

Для Украины важное значение приобретает использование естественных и техногенных источников низко-потенциальной теплоты с температурой 5-40°С і выше, вторичных энергетических ресурсов (ВЭР) – с помощью теплонасосних установок (ТНУ). В существующих системах холодоснабжения предприятий за счет организации комбинированного производства холода и теплоты по теплонасосной схеме дополнительные тепловые мощности могут составлять около 1000 Мвт. Использования компрессионных елект-ропроводных ТНУ класса «вода-воздух» в системах отопления и вентиляции промышленных цехов, насосных станций и теплиц может обеспечить суммарные тепловые нагрузки около 4900 Мвт.

Геотермальная энергия. Источники геотермальной энергии расположены по всей территории Украины. Поскольку эти источники имеют чрезвычайно широкий спектр характеристик, невозможно унифицировать технические решения по объектам и оснащению, которое на них может применяться.

Украина имеет значительные потенциальные ресурсы геотермальной энергии. Районами ее возможного использования являются Крым, Закарпатье, Прикарпатье, Донецкая, Запорожская, Луганская, Полтавская, Харьковская, Херсонская, Черниговская и другие области. По разным оценкам потенциальные ресурсы геотермальной теплоты в Украине могут обеспечить роботу геотермальных электростанций (ГТЭС) общей мощностью до 200–250 млн. квт (при глубинах бурения буровых скважин до 7 км и периодах работы станции 50 лет) и систем геотермального теплоснабжения общей мощностью до 1,2-1,5 млрд. квт (при глубинах бурения буровых скважин до 4 км и периодах работы систем 50 лет).

Среди перспективных районов необходимо отметить Закарпатье, Крым, Львовщину. Так, в Закарпатье на глубинах до 6 км температура горных пород достигают 230–275°С (поисковая буровая скважина Мукачевская-1 показала температуру горных пород 210°С на глубине 4200 м. В Крыму наиболее перспективными является Тарханкутский район и Керченский полуостров.

Можно утверждать, что собственный топливно-энергетический потенциал Украины сравним с большинством стран Европы, однако эффективность его использования значительно ниже среднемирового уровня.

В целом уровень обеспеченности Украины собственными ТЭР составляет 42-44%, в том числе углем на уровне 80%, газом – на 21%, нефтью – на 25%.Прогноз изменения мировых цен на энергетические топлива до 2030 года

Основу тепловой энергетики Украины составляют 104 энергетических блока мощностью 150–800 Мвт, установленные на 14 тепловых электростанциях, общей мощностью 28,7 млн квт. В настоящее время 90,6% мощностей, установленных на ТЭС, уже давно отработали свой расчетный ресурс, а 63,9% из этих мощностей превысили границу предельного ресурса и физического износа. Проектным топливом для большинства энергетических блоков ТЭС (установленная мощность около 25 млн квт) является уголь, для меньшей части ТЭС и всех ТЕЦ – естественный газ. В последние годы тепловые электростанции страны ежегодно потребляли топлива от 29,4 до 30,4 млн т у.т. (всего), в т.ч.: уголя – от 15,4 до 19,5 млн т у. т.; естественного газа – от 13,8 до 10,5 млн т у.т. (12,1-9,2 млрд. м3); мазута – от 0,2 до 0,4 млн т у. т. Сокращение объемов потребления тепловыми электростанциями Украины естественного газа произошло благодаря повышению качества угля, который позволил существенно сократить (на 20-30%) его (вместе с мазутом) затраты на так называемое подсвечивание, необходимое для сжигания високозольного угля.

Одним из основных направлений энергетической политики в государстве является формирование топливно-энергетического баланса (ТЭБ). Топливно-энергетический баланс страны – это система показателей, которая характеризирует существующие топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) в стране и их использование.

ТЭБ Украины формируется за счет двух источников -импорта энергоносителей (43%) и их собственной добычи. Украина является энергодефицитной страной, которая на сегодня лишь на половину удовлетворяет свои потребности в топливе и энергии.Украина обеспечена запасами угля на несколько сотен лет, поэтому он остается главным энергоносителем страны. Запасы же других энергоресурсов очень ограничены. Как отмечается в государственных аналитических материалах, доля угля в топливно-энергетическом балансе Украины составляет 28,8 % (мировой показатель — 28,6 %), природного газа — 44 % (мировой показатель - 23 %), нефти 9,6 % (мировой показатель -37,5 %), атомной энергии — 13,3 % (мировой показатель - 6,5 %), гидроэнергии 1,6 %, (мировой показатель - 6,2 %). Большая доля природного газа в энергобалансе Украины свидетельствует о зависимости от импорта газа, поскольку своих значительных запасов газа страна не имеет. Сегодня Украина потребляет около 76 млрд. кубометров газа в год. Собственная добыча страны составляет около 20 млрд. кубометров. Большая часть импортированного газа поставляется из Туркменистана и других стран Средней Азии, другая часть -из России. Главный поставщик нефти – Россия (75%), кроме нее 14% нефти поставляет Казахстан и только 11% -украинские нефтедобывающие компании. Украина занимает 10-е место в мире по добыче угля (81,5 млн т в 2004 г.) и восьмое по доказанным запасам (34153 млн т). При нынешних темпах добычи Украине хватит угля на 412 лет (газа — на 62 года). Мировые запасы угля составляют в перерасчете на условное топливо около 66 % общего объема разведанных запасов энергоресурсов. По состоянию на начало 2004 г. мировых запасов угля, природного газа и нефти хватит на 204, 61 и 41 год соответственно. По объемам использования первичных энергоносителей уголь занимает третье место после нефти и природного газа и используется, прежде всего, в базовых секторах экономики: для производства электроэнергии (в 2004 г. — до 76 % его общего потребления) и в металлургической промышленности (около 15 %).Как видим, ТЭБ Украины не соответствует существующим запасам в стране ТЭР и мировым тенденциям в использовании энергоносителей. Так в энергобалансе главное место среди ТЭР занимает газ, хотя запасы угля на одного человека в несколько раз превышают мировые. Так как сегодня широко используются современные технологии сжигания угля и средства очищения выбросов, то нет никаких оснований утверждать об экологическом несоответствии угля как топлива по сравнению с газом. Примером может послужить ТЭБ таких стран как Польша, Индия, Китай, где уровень использования угля составляет 66,4%, 51,2% и 67,3% соответственно. На один доллар производимой продукции в Украине, согласно проведенному анализу расходуется 89 килограммов условного топлива. Это в три -пять раз больше, чем в развитых странах. В то же время зависимость страны от поставки топлива из других стран в последние годы составила 60%. Государство практически не уделяет внимания этой проблеме. Снижение уровня энергетической зависимости в первую очередь зависит от мероприятий по уменьшению доли общего импорта ТЭР, которое должно осуществляться за счет увеличения уровня и эффективности собственного производства ТЭР и за счет повышения эффективности их использования. Проведенный анализ опыта зарубежных стран показал (страны ЕС, США и др.), что уровень энергетической зависимости можно уменьшить путем:

-увеличения добычи и потребления собственных ТЭР;

-повышение эффективности производства, транспортировки и потребления ТЭР;

-диверсификации импорта энергоносителей;

-управление энергетической зависимостью путем создания ситуации взаимозависимости и др.;

-диверсификации видов потребляемых ТЭР.

Все эти направления снижения энергетической зависимости непосредственно связаны с процессом формирования энергетического баланса, поэтому определение оптимальных ТЭР должно осуществляться с учетом снижения энергетической зависимости страны. Среди основных принципов построения ТЭБ, который в последнее время внедряется в развитых странах мира, является избежание зависимости ТЭБ от одного вида энергоресурса, что позволяет снизить риски в энергоснабжении и способствует уменьшению энергетической зависимости только от одного ТЭР. Учитывая имеющийся ресурсный потенциал, каждая страна в первую очередь определяет приоритеты собственной добычи определенных ТЭР, и на основании этих приоритетов разрабатывает собственный ТЭБ. Украина владеет огромным потенциалом нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, экономический базис которых приблизительно равняется 100 млн. т. у.т., хотя доля их использования в энергетическом балансе страны составляет около 6%. Проблема состоит в отсутствии механизма экономической мотивации к использованию энергосберегающих технологий и экономии ТЭР, привлечению инновационных и инвестиционных средств в сферу энергосбережения и использование нетрадиционных источников энергии. Потенциал ветровой энергии на территории Украины оценивается в 20-30 млн. т.у.т. и программой строительства ветроэлектростанций до 2010 г. запланировано построить ВЭС мощностью 2000 МВт, что сэкономит 1,8 млн.ту.т. Солнечная энергия, которая поступает на территорию страны, оценивается в 400 млн.ту.т. до 2010 г. планируется соорудить гелиоустановки горячего водоснабжения на 0,4 млн. т. у.т. и фотоэлектрические установки мощностью 96,5 МВт, что обеспечит экономию 55 тыс.т у.т. Гидроэнергия малых рек Украины оценивается в 12,5 млрд. кВт/час и мощностью малых и микро ГЭС в 2010 г. может достичь 600 МВт. Что обеспечит экономию сверх 47 млн.ту.т. Геотермальная энергия недр Украины оценивается в 50 млн.ту.т. и до 2010 г. прогнозируется использование мощности геотермальных систем водоснабжения в 1170 МВт, которые обеспечат экономию 1,5 млн. т. у.т.

К альтернативному газовому топливу могут быть отнесены также газы, добытые с малых газовых, газоконденсатных, нефтегазоконденсатных залежей, прогнозные запасы которых составляют 30,9 млрд м3 .Для существенного увеличения в энергобалансе Украины объемов ТЭР из нетрадиционных и возобновляемых источников энергии необходимо создавать объекты альтернативной энергетики по наиболее перспективным технологическим направлениям:

-внедрение новаторских конструкций ветроагрегатов для сетевой и автономной ветроэнергетики, приспособленных для самых распространенных ветровых условий Украины;

-расширение сферы и увеличение объемов использования солнечной и геотермальной энергии для производства электроэнергии и теплоснабжения;

-использование гидроэнергии малых рек путем возобновления разрушенных и строительства новых малых ГЭС, а также утилизации энергии технических систем водоснабжения;

-внедрение комбинированных когенерационных энергетических систем в комплексе с системами аккумулирования энергии;

-строительство биогазовых комплексов для получения биогаза из осадка канализационных стоков городов и отходов сельского и лесного хозяйства, пищевой промышленности, а также создание условий для развития в Украине энергетических плантаций на базе быстрорастущих растений и технологий переработки биомассы в энергоносители;

-создание сети предприятий по переработке бытового мусора с целью его уничтожения и получения электрической и тепловой энергии.

Но для выполнения всех этих мероприятий необходимо надежное финансовое обеспечение. Безусловно, энергоемкость производства, изношенность основных фондов производства, отсутствие эффективных энергосберегающих технологий усложняют положение дел в топливно-энергетическом комплексе. Чрезмерная энергоемкость ключевых экспортных отраслей, прежде всего, таких как металлургическая и химическая, приводит к тому, что большая часть валютных поступлений промышленности Украины идет не на развитие производства, а на оплату импортных энергоресурсов.

Одним из важнейших путей, на который необходимо спроектировать развитие экономики Украины, является энергосбережение. Энергоэффективность и энергосбережение - приоритетные направления энергетической политики большинства стран мира. Это обусловлено исчерпанием невозобновимых ТЭР, отсутствием реальной альтернативы их замены, присутствием рисков при их производстве и транспортировке. В последнее время эти факторы приобретают все большее значение в связи с общей нестабильностью в регионах добычи ТЭР, напряжением на топливно-ресурсных рынках и неблагоприятными прогнозами, касающимися дальнейшего увеличения цен на энергоресурсы.

Опыт развитых стран мира и собственный опыт Украины свидетельствует о необходимости государственного регулирования процессов энергосбережения и проведение целеустремленной государственной политики. Только государство путем взвешенной законодательной, гибкой ценовой, тарифной и налоговой политики может обеспечить дееспособность финансового механизма энергосбережения.

Основными принципами такой политики должны стать:

-приоритет повышения эффективности использования ТЭР над ростом объемов их добычи и производства тепловой и электрической энергии;

-соответствие политики общим рыночным преобразованиям в стране;

-приоритетность обеспечения безопасности здоровья человека, социально-бытовых условий его жизни, охраны окружающей природной среды при добыче, производстве, переработке, транспортировке и использовании ТЭР или энергии;

-осуществление государственного регулирования в сфере энергосбережения;

-необходимость экономической поддержки энергосбережения, стимулирование использования возобновимых источников энергии;

-обязательность учета ТЭР, которые производятся и потребляются;

-системный подход в энергосбережении;

-реализация информационной, образовательной и научно-исследовательской деятельности в сфере энергосбережения.

Учитывая результаты, полученные на основе прогнозных данных проекта энергетической стратегии Украины до 2030 года можно сделать вывод, что в стране за счет энергосбережения до 2020 года можно достичь экономии энергоносителей в общем объеме порядка 470млн. ту.т., что соответствует уменьшению затрат на их импорт около 38 млрд. дол. Чистая экономия может составить в 2020 году около 15 млрд. дол., соответственно энергоемкость ВВП уменьшится более чем в 4,8 раза.

Другие преимущества энергосбережения состоят в уменьшении техногенной нагрузки на окружающую среду: уменьшение объемов выбросов СО2 в 2020 году может достичь 207 млн. т, что значительно улучшит условия жизни населения страны. Кроме того, энергосбережение в энергетике позволит сэкономить в 2020 году около 323 млрд. кВт электроэнергии.

По данным Госкомитета по энергосбережению, в 2004 году в Украине благодаря энергосбережению всего было сэкономлено 6,06 млн.тонн условного топлива (у.т.). Общая стоимость сэкономленных энергоресурсов - 1602,44 млн. грн.

Учитывая возможности страны относительно наращивания собственной добычи ТЭР и наращивания мощностей ТЭБ и существующий значительный потенциал энергосбережения, особое внимание должно уделяться мероприятиям по внедрению энергоэффективности и энергосбережения. При этом главным механизмом предостережения возможного увеличения себестоимости валовой добычи энергоносителей должно быть технологическое перевооружение отрасли за счет внедрения инноваций.

По словам председателя общества «Новая энергия» Валерия Боровика, Украине не следует зацикливаться только на переговорах со странами, которые являются для нее старыми источниками энергоснабжения, и на поиске новых внешних источников, а уделять значительно больше внимания проблемам энергосбережения. Ведь этому направлению в Украине действительно уделяется недостаточно внимания, сектор энергосбережения находится просто в катастрофическом состоянии. На сегодняшний день многие представители серьезных инвестиционных компаний изъявили желание прийти в Украину. Потенциал отрасли энергосбережения очень велик, и в ближайшее время Украина станет местом борьбы между инвесторами за возможность работать на ее территории, ведь ее инвестиционная привлекательность стремительно растет, а те, кто пришел первым и первым закрепился на рынке энергосбережения, безусловно, будут иметь преимущества.