

Бехрузи Муродали, Абдурахимзода Б.А., Иброхимзода М.О.

**РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Беърузи Муродали, Абдураъимзода Б.А., Иброъимзода М.О.

**ЗАХИРАҶОИ АМНИЯТИ ЭНЕРГЕТИКӢ ВА ИМКОНИЯТИ
ИСТИФОДАИ ОН**

Bekhruzi Murodali, Abdurakhimzoda B.A., Ibrokhimzoda M.O.

**RESOURCE POTENTIAL ENERGY SECURITY AND THE
POSSIBILITY OF ITS USE**

УДК: 636:338.439.4/332.1

В данной статье рассматриваются стратегическая целесообразность, экономическая эффективность и экологическая безопасность использования всех альтернативных энергоресурсов, дана оценка потенциальных возможностей Таджикистана в развитии собственной энергетической базы, а также предложены пилотные проекты по развитию энергетики.

Ключевые слова: *энергоресурсы, оценка, энергия, эффективность, безопасность, экологический, потенциал, гидроэнергетика, малые гидроэлектростанции (ГЭС), переработка, альтернативные энергоресурсы.*

Дар ин мақолаи мазкур стратегияи оид ба мувофиқи мақсад будани самаранокии иқтисодӣ ва бехатарии экологии истифодаи альтернативии манбаъҳои энергетикӣ, арзёбии имконоти иқтисодии Тоҷикистон дар ташаккули заминаи энергетикӣ худ ва инчунин пешниҳоди лоиҳаҳои таърибавӣ оид ба рушди энергетика дида баромада шудааст.

Калимаҳои калидӣ: *энергетика, арзёбии самаранокии энергетикӣ, бехатарии экологӣ, иқтисодӣ, гидроэнергетика, неругоҳҳои барқӣ обии хурд, коркард, захираҳои альтернативии энергия.*

This article focuses on strategic expediency, economic efficiency and environmental safety of the use of alternative energy sources, given to assess the potential of Tajikistan in the development of its own power base, and suggested pilot projects on energy development.

Key words: *energy, assessment, energy efficiency, safety, environmental, potential, hydropower, small hydropower plants, recycling, alternative energy resources.*

Необходимо отметить, что масштаб проблемы постоянно увеличивается в связи с продолжающимся ростом населения страны. Таджикистан, являясь частью мирового сообщества, не может игнорировать общие тенденции развития мировой энергетики и требования, предъявляемые к ней XXI веком. Мировым сообществом четко сформулированы три основные задачи энергетики будущего - устойчивой энергетики: нерасточительное использование энергоресурсов, эффективное использование энергии и увеличение использования возобновляемых (альтернативных) энергоресурсов. Вопрос о том, проводить ли

политику «устойчивой энергетики» уже не стоит. Это обязательная задача, решение которой касается всех, а не только нескольких «избранных» стран.

В этой связи особую актуальность, прежде всего, приобретает оценка потенциальных возможностей Таджикистана в развитии собственной энергетической базы. Таджикистан обладает богатым энергетическим потенциалом для экономического роста. Это, прежде всего, гидроэнергоресурсы Таджикистан, занимая 85 место в мире по размеру территории, по своим общим потенциальным запасам гидроэнергоресурсов, которые равны 527 млрд. кВт. ч. в год, находится на 8 месте после Китая, России и США, Бразилии, Заира, Индии и Канады, а по удельным показателям на душу населения и на квадратный километр территории -1-2 места в мире.

Технически возможные к использованию гидроэнергоресурсы составляют 19286 тыс. кВт, из которых фактически используется 3726,6 тыс. кВт или 19,3%. Общее годовое потребление электроэнергии на душу населения составляет более 2500 кВт. ч. Только завершение строящихся Рогунской ГЭС может увеличить производство электроэнергии в стране вдвое.

Общая установленная мощность гидроэлектростанций составляет 4400 тыс. кВт. Наиболее мощной на сегодня не только в Республике Таджикистан, но и во всей Центральной Азии является Нурекская ГЭС на реке Вахш установленной мощностью 3000 МВт, со средней годовой выработкой 10,5-12,0 млрд. кВт.ч. Годовая выработка электроэнергии в Республике Таджикистан колеблется в пределах от 14,5 до 16,5 млрд. кВт. ч. в зависимости от водности года и наличия топлива для тепловых станций. В энергосистеме есть три тепловые станции: Душанбинская ТЭЦ установленной мощностью 198 тыс. кВт и Яванская ТЭЦ -120 тыс. кВт.

Что касается запасов углеводородного сырья в Таджикистане, реально разведанные и прогнозные запасы нефти и газа по всем категориям показаны в таблице 1.

Запасы нефти и газа в Республике Таджикистан

Вид	Накопленная добыча	Разведанные запасы	Предварит. оценочные запасы	Перспективные ресурсы	Прогнозные ресурсы	Суммарные ресурсы, всего
Нефть млн. т	7,194	3,34	5,41	25,27	97,4	131,42
Газ млрд ³	7,599	5,97	0,70	18,44	850,6	875,71
Конденсат млн. т	0,72	0,63	-	-	26,0	26,63

Разведанные в республике запасы угля составляют ИЗО млн. т., в том числе по промышленным категориям 670 млн.т. [1]. Месторождения угля имеются практически во всех районах страны, однако промышленное освоение большей части из них не налажено из-за сложных геологических условий и недостаточной развитости транспортной инфраструктуры. Принимая во внимание предпринимаемые в настоящее время руководством Таджикистана усилия по развитию автодорожной инфраструктуры внутри страны, можно предположить, что в ближайшем будущем появятся новые возможности для содействия в освоении перспективных угольных месторождений страны. В связи с этим угольная промышленность, как одна из составляющих ЭК Таджикистана, имеет реальные перспективы для своего развития. Значимость угольной промышленности еще более возрастет, если учитывать в перспективе возможность преобразования твердого угольного топлива в жидкое и газообразное, которые более эффективны для транспортировки и использования, в том числе и на ТЭС.

Модельные исследования рациональных направлений углеснабжения [2], эффективность которых зависит от качественных характеристик свойств углей (теплотворная способность, зольность, гранулометрический состав) и способа добычи, были положены в основу разработанного оптимального плана развития углеснабжения Среднеазиатского экономического района на 1990-2005 годы. Этим планом предусматривалось покрывать потребности Таджикистана в угле: по сортовым углям - на 24-28% за счет собственной добычи, остальное - завозить из Узбекистана; по рядовым углям - полностью за счет ввоза из Узбекистана и Киргизии. В сложившихся нынешних условиях очевидны высокие издержки и сложность реализации таких решений с точки зрения энергетической безопасности Таджикистана. Поэтому необходима разработка с учетом существующих экономических реалий новых программ использования месторождений угля в стране, а также схем его промышленной переработки.

До 10% населения Республики Таджикистан живет в горных зонах по долинам мелких рек и водотоков, разбросанность которых составляет значительные величины. Минимальная плотность населения в таких зонах местами составляет 2-3 человека на 1 кв. км. и наиболее перспективным здесь является применение нетрадиционных источников энер-

гии: солнечной, ветра, геотермальных вод, биоэнергии, энергии малых рек.

Таджикистан имеет благоприятные условия для использования солнечной энергии. Республика расположена между 37-й и 41-й градусами северной широты и полностью входит в так называемый «мировой солнечный пояс» (45°с.ш. - 45°ю.ш.). Годовая продолжительность солнечного сияния на территории республики колеблется от 2000 до 3000 часов в году, в том числе в наиболее обжитых районах - Центрального и Юго-Западного Таджикистана и Согдийской области - превышает 2700 часов в году. Число дней без солнца в этих районах составляет всего 35-40 в году. Показатели интенсивности прямой солнечной радиации по укрупненным параметрам [3] оцениваются от 10,3 кВт.ч/кв.м. (июнь-июль) до 5,9 кВт.ч/кв.м. (декабрь-январь), что при КПД гелиоустановок, равном 0,38 - 0,23, может дать от 2,7 до 1,16 кВт.ч/кв.м. полезной энергии, которую можно использовать для горячего водоснабжения, обогрева, сушки фруктов и овощей и других нужд. Однако солнечная энергия до сих пор не находила у нас массового применения. Это объясняется несколькими причинами. Во-первых, технология прямого преобразования солнечной энергии в электрический ток на сегодня ещё очень дорога, даже в высокоразвитых странах она пока находится в стадии экспериментальных установок. Во-вторых, это связано с существовавшими ранее в республике и во всем СССР низкими ценами на энергоносители, даже ввозимые. Поэтому пока рассматривать солнечную энергию, как источник получения электроэнергии еще рано, однако использование гелиоустановок с целью получения низкопотенциальной тепловой энергии для применения ее в различных секторах экономики и в быту вполне возможно и целесообразно. Это реально по имеющимся инвестиционным возможностям, установки такого типа - коллекторы - просты по конструкции и в изготовлении. К тому же опыт производства таких установок в стране имеется. Массовое производство солнечных коллекторов вполне могут освоить заводы республики, сейчас или недогруженные или вообще простаивающие. Имеет республика и собственный металл для них - алюминий. В настоящее время, когда резко возросли цены на энергоносители, затраты на использование солнечной энергии для хозяйственных нужд, становятся сопоставимыми с затратами на использование электроэнергии и других энергоноси-

телей. Выполненные оценки показывают, 60-80% потребности населения страны в течение 10-ти месяцев в году, в пересчете на условное топливо это составляет около 400 тысяч т. у. т.

Другим перспективным для страны источником энергии является геотермальная энергия. Главными преимуществами геотермальных разработок являются возобновляемость геотермальных ресурсов, а также их благоприятные с точки зрения охраны окружающей среды свойства, характеризующиеся отсутствием сжигаемого горючего и загрязняющих отходов. Возможность использования и область применения геотермальных вод определяются следующими факторами: энергетическим потенциалом геотермальных скважин, химическим составом, степенью минерализации и газонасыщенности, общими запасами и дебитами эксплуатационных скважин, удаленностью источников от потребителей, избыточным давлением на устье скважины, температурным и гидравлическим режимом действующих скважин, а также глубиной залегания геотермальных ресурсов. Наиболее широко распространены термальные воды на Памире, где зарегистрировано более 40 источников. В основном это минерализованные, (до 4 г/л) или слабоминерализованные (до 1 г/л) углекислые термальные воды. Глубины залегания термальных вод сравнительно невелики (до 2000 м), а максимальное значение температуры на устье скважины доходит до 98°C [4]. Термальные воды с такой температурой относятся к низкопотенциальным, которые могут быть использованы в основном для теплофикации коммунально-бытового и промышленного секторов, для обогрева теплиц и животноводческих комплексов, а также для оздоровительных нужд населения. Источники термальных вод в Таджикистане в основном находятся вдали от экономических

центров. Такие рассредоточенные потребители тепловой энергии, как правило, не имеют централизованного теплоснабжения и базируются на привозном органическом топливе. Поэтому наиболее целесообразным является первоочередное подсоединение к геотермальным системам теплоснабжения удаленных населенных пунктов в сельской местности. Проведенные расчеты показали, что, например, в условиях ГБАО этот энергоноситель весьма конкурентоспособен в сравнении с завозимыми в область углем и нефтепродуктами.

Что касается использования энергии ветра, то ее использование в настоящее время связано со значительным вложением капитала. Небольшие по мощности ветроустановки требуют отчуждения больших площадей земли (до 100 кв. на 1 кВт. мощности), крупные установки создают серьезные экологические проблемы. И кроме того, все они довольно сложны в эксплуатации. Эффективное использование ветроустановок возможно только при определенной скорости ветра. Опыт Дании и Голландии показывает, что даже при сроке службы 30 лет себестоимость энергии 8-10 центов за киловатт.час может быть достигнута только при среднегодовой скорости ветра 5,6 м/сек., а себестоимость 5 центов/кВт.ч. - при скорости ветра 8,3 м/сек. А при скорости ветра менее 5 м/сек. при использовании существующих технологий ветроустановки вообще перестают быть эффективными.

Как видно из таблицы 2, средняя скорость ветра в Таджикистане достигает незначительных величин, в пределах 1,2-2,3 м/сек, что на данном этапе развития технологий и оборудования для ветроэлектростанций в мире, не представляет энергетической ценности, за исключением локальных участков активной ветровой деятельности [5].

Таблица 2.

Средняя месячная и годовая скорость ветра на территории Таджикистана, м./сек.

Пункты	Месяцы												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Худжанд	5,3	5,5	5,6	4,8	4,2	4,0	4,4	4,4	4,0	3,8	4,6	4,8	4,6
Исфара	1,3	1,6	1,9	2,6	2,7	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,5	1,2	1,8
Ура-Тюбе	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,6	1,7	1,5	1,4	1,6
Пенджикент	1,6	1,8	2,1	2,4	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2	1,8	1,5	1,4	2,0
Душанбе	1,7	2,1	2,3	2,0	1,8	1,6	1,3	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,6
Яван	2,7	3,4	3,1	2,6	2,6	2,6	2,0	1,7	1,8	1,8	1,7	2,1	2,3
Дангара	1,2	1,6	1,7	1,4	1,3	1,4	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	1,3	1,3
Курган-Тюбе	1,2	1,5	1,9	1,7	1,5	1,2	1,0	1,0	0,8	0,9	1,0	1,0	1,2
Куляб	1,3	1,6	1,8	1,8	1,6	1,7	1,4	1,5	1,6	1,5	1,4	1,2	1,5
Гарм	3,6	3,5	3,1	2,3	1,9	2,0	1,9	2,1	2,2	1,8	2,8	3,2	2,5
Шаартуз	1,2	1,8	2,5	2,3	2,2	2,2	2,5	2,1	1,6	1,3	1,2	1,3	1,8
Мургаб	1,2	2,1	2,7	3,2	3,0	3,0	2,6	2,3	2,2	2,2	2,0	1,5	2,3
Ишкашим	0,9	1,6	2,2	2,4	2,6	2,6	2,7	2,7	2,4	1,9	1,4	1,0	2,0
Анзоб	5,0	5,5	5,5	4,7	4,1	4,1	3,9	4,0	4,2	4,5	4,7	4,8	4,6
Искандеркуль	1,6	1,6	1,8	1,8	1,7	1,5	1,4	1,4	1,7	1,6	1,8	1,5	1,6

Хорог	1,6	1,8	2,6	2,7	2,3	2,6	2,8	2,8	2,4	2,0	1,9	1,8	2,3
Шаймак	2,1	2,6	2,5	2,6	2,5	2,1	2,0	1,9	2,1	2,3	2,6	2,3	2,3
Ледник Федченко	7,1	7,4	7,2	6,6	5,7	4,8	4,0	4,0	4,8	5,9	7,4	7,1	6,0

Однако в течение последних нескольких лет мир является свидетелем невероятного бума ветряной электроэнергетики в Европе, в отдельных регионах Азии и в Северной Америке. В США этот процесс также достаточно интенсивен. В последнее время в штатах Айова и Миннесота были введены в строй самые крупные ветроэлектростанции в мире. В Индии только за последние годы построены ветроэлектростанции общей мощностью 1000 МВт. Параллельно с развитием технологий также значительно снижаются связанные с ними затраты: в 1980 году стоимость энергии, полученной с помощью ветра, составляла 40 центов за кВт. ч, в настоящее время - порядка 5 центов [6]. Поэтому можно предположить, что с дальнейшим развитием технологий использования ветровой энергии, позволяющих обеспечить эффективное производство электроэнергии при меньших скоростях ветра, этот возобновляемый и экологически чистый источник энергии может внести свой вклад в обеспечение энергетической безопасности Таджикистана. В отношении промышленного использования в Таджикистане биоэнергии утвердилось мнение, что оно бесперспективно. Это обосновывается тем, что животноводство в республике развивается только для внутреннего потребления и поголовье скота, поэтому невелико, при этом население традиционно само уже использует весь навоз в виде «кизьяков» для отопления и приготовления пищи. Однако это не так по двум причинам: во-первых, биоэнергию получают не только из «кизьяков»; во-вторых, наши биоресурсы ограничены в силу того, что Таджикистан расположен в аридной (пустынной) территории.

Большие надежды Республика Таджикистан связывает с развитием малой энергетики. Возможный для использования при строительстве малых ГЭС потенциал малых и средних рек республики составляет более 30 млн. кВт с годовой выработкой электроэнергии порядка 100 млрд. кВт. ч в год. Это одно из наиболее перспективных направлений разви-

тия энергетики на местах требует всесторонней поддержки и проведения соответствующей стимулирующей государственной политики.

Конечно, можно спорить о стратегической целесообразности, экономической эффективности и экологической безопасности использования всех вышеперечисленных видов альтернативных (возобновляемых и невозобновляемых) энергоресурсов, но нельзя не согласиться с тем, что необходима адекватная оценка энергоресурсного потенциала на случай необходимости его включения в топливно-энергетический баланс страны. Пока же отдельные пилотные проекты по развитию альтернативных источников энергии выполняются не в соответствии со стратегической программой развития, а благодаря самоотверженности энтузиастов и расширяющемуся международному сотрудничеству в регионе. Поскольку в Таджикистане пока нет научно-исследовательского института, целенаправленно занимающихся разработкой и внедрением технологий альтернативных энергоресурсов, необходимо организовать патентно-технологический поиск таких технологий. Также существует необходимость в оценке всех энергоресурсов страны по отдельным видам (как возобновляемых, так и невозобновляемых ресурсов) с учетом новых политических и экономических условий.

Основным энергоресурсом и направлением улучшения энергообеспеченности страны в настоящее время и на ближайшем будущем, безусловно, является энергосбережение. По экспертным оценкам, возможности сбережения энергии достигают 35-40% и этот потенциал может быть эффективно использован при внедрении энергосберегающих технологий, что не требует больших затрат.

Проведенные исследования свидетельствуют о неравномерности в энергообеспеченности территориальных подразделений страны, что иллюстрируется данными таблицы 3.

Таблица 3

Производство и потребление электроэнергии в Таджикистане (млрд. кВт, ч.)

	Производство (выработка)					Потребление				
	2000	2005	2006	2007	2008	2000	2005	2006	2007	2008
Хатлонская область	1,13	17,086	15,7	16,2	14,0	2,51	2,68	2,69	2,67	2,38
Согдийская область	0,66	0,64	0,65	0,66	0,49	3,71	2,76	2,78	2,81	2,32
РРП	12,02	-	-	-	-	7,55	7,30	7,45	7,26	7,39
г. Душанбе	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	1,66	1,37	1,62	1,66	1,62
ГБАО	0,14	0,13	0,17	0,15	0,18	0,15	0,1	0,12	0,12	0,14
По республике	14,25	17,088	16,926	17,490	14,988	15,58	14,209	14,659	14,520	13,858

Составлено по данным ОАХК "Барки Точик".

В энергообеспеченности Таджикистана наиболее слабым звеном является Север - Согдийская область - где, как было сказано выше, производится

более 30% ВВП страны. Каждый год в осенне-зимний период будет введена лимитированная подача электроэнергии, что естественно сказывается на

надежности электроснабжения потребителей всех категорий, прежде всего промышленных предприятий.

Почасовая подача электроэнергии никак не содействует эффективному использованию крупного промышленного потенциала, сосредоточенного в этом регионе страны. Поэтому, нисколько не умаляя исключительной важности для устойчивого развития Таджикистана строительства крупных ГЭС на юге страны, необходимо в обязательном порядке найти решение проблемы обеспечения электроэнергией за счет всех доступных источников энергоресурсов.

Распад СССР привел и к распаду единого рынка ЭР и превратил этот рынок из внутреннего во внешний. Одним из проявлений такой проблемы для Республики Таджикистан явилась проблема неравномерности производства электроэнергии Нурекской ГЭС в течение года. Из-за приоритетности ирригации в использовании водных ресурсов летом образуется избыток её выработки, а в зимнее время её выработки недостаточно.

Другой экономической угрозой является зависимость страны от импорта топлива и природного газа по мировым ценам и соответствующий риск, связанный с ростом неплатежей и задолженности, вызванной финансовой дестабилизацией экономики и резким снижением жизненного уровня населения. Расчеты показывают, что уровень самообеспеченности Таджикистана ЭР составляет 74%, при этом по видам ТЭР он значительно дифференцирован: по электроэнергии - он составляет 91,4%, по газу - 5,2%, а по нефтепродуктам - 1,7%. Эта практически полная зависимость страны от конъюнктуры внешних рынков топлива (газа и нефтепродуктов) оказывает депрессивное влияние на развитие экономики и является одной из самых серьезных угроз ЭБ Таджикистана.

Таким образом:

1. В отношении структуры собственных ЭР Таджикистан находится в весьма благополучных, почти уникальных условиях. Основу их составляют возобновляемые, экологически абсолютно чистые гидроресурсы, запасы которых во много раз превышают собственные потребности.

Но, кроме энергетики существуют и другие потребители водных ресурсов. Ирригация также представляет свои очень жесткие требования к режиму использования водных ресурсов, в результате чего, эффективность их энергетического использования может уменьшиться. Учитывая складывающиеся тенденции резкого увеличения спроса на воду и демографического роста в Центральной Азии на ближайшие десятилетия, очевидно, что дефицит воды в регионе будет нарастать. Однако освоение потенциальных гидроэнергоресурсов Таджикистана может потребовать значительных политических и дипломатических усилий по достижению взаимоприемлемых решений в комплексном использовании водных ресурсов.

После гидроэнергии единственным другим видом ресурсов, запасы которых достаточны для

освоения в промышленных масштабах, является каменный уголь, но промышленное освоение угольных месторождений в Таджикистане в современных условиях проблематично по техническим и экономическим соображениям. Возможно использование нефти и газа, солнечной энергии, в ограниченных масштабах биоэнергии и этим исчерпываются все реально доступные на сегодняшний день в Таджикистане ЭР.

2. Необходимо более активно расширять международное и региональное сотрудничество, реализовывать различные проекты по развитию альтернативных источников энергии. Для этого необходимо обеспечить открытие доступа на рынки новым участникам процесса (мелким производителям), что будет способствовать росту использования возобновляемых источников энергии и систем когенерации (систем комбинированной выработки тепла и электроэнергии) малой и средней мощности.

3. Говоря о гидроэнергетическом потенциале Таджикистана, имеют в виду лишь продажу электроэнергии в соседние страны региона. Однако всегда следует иметь в виду, что выгоду в торговле энергоресурсами всегда получает покупатель. Расчеты показывают, что доход, который можно получить от использования на отечественных предприятиях единицы энергоресурсов (исчисленный в объеме ВВП) более чем в 10 раз превышает доход от продажи этой единицы энергоресурсов другим странам. Доход же страны-покупателя, технически более оснащенной в области переработки энергоресурсов, более чем в 20 раз превышает затраты на покупку ресурса. Таким образом, можно сделать вывод, что прямая продажа энергоресурсов нанесет тройной ущерб экономике Таджикистана: собственно от неиспользования энергоресурсов для наращивания экономического потенциала и увеличения рабочих мест в стране, опосредовано - от стабилизации производства в странах - потребителях энергоресурсов и, непосредственно - от экологического ущерба, нанесенного природным комплексам, который трудно представить в стоимостных оценках. Разумеется, это не означает, что Таджикистан не должен продавать свои энергоресурсы. Необходимо, только тщательно просчитать все возможные варианты использования гидроэнергии и лишь, затем формировать цивилизованный рынок с эффективным государственным контролем.

Гидроэнергоресурсы Таджикистана могут быть стабилизирующим фактором в регионе и стать залогом устойчивого экономического развития всех стран Центральной Азии.

Литература:

1. Таджикистан. Природа и природные ресурсы. Спец. Выпуск АН Тадж. ССР, посвященный 60-летию СССР. – Душанбе: Дониш, 1982. - С. 602.
2. Орифова Х. Проблемы эколого-экономической устойчивости развития гидроэнергетики РТ. Дис. канд. экон. наук. – Душанбе, 1995. - С.155.
3. Плотников Э.А., Сирожев Б.С., Усманов Х.М. Возмож-

- ности использования солнечной энергии в Таджикистане / Обзорная информация Таджик НИИНТИ Госплана Таджикской ССР. - Душанбе, 1987. - С. 35.
4. Шомансуров С., Акназаров О.А. Геотермальные воды Памира и вопросы комплексного их использования. - Душанбе, 1999. - С. 112.
5. Самадов Ш.Д. Механизм формирования и развития рыночных отношений в электроэнергетике Республики Таджикистан. Автореф. дисс. ... кан. экон. наук. – Душанбе, 1999.
6. Устойчивая экономика. Публикация Офиса международных информационных программ Государственного Департамента США. - 1999. - С. 45.

Рецензент: д.э.н. Шамсиев К.Б.
