

**В диссертационный совет 6Д. КОА-015 при  
Таджикском техническом университете  
имени академика М.С. Осими, 734042,  
г. Душанбе, проспект акад. Радабобовых 10**

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат Анушаи Мирзо на тему: «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» на соискание ученой степени кандидата экономических наук**

В работе особое внимание уделяется вопросу доступа к чистой и недорогой энергии, которая в свою очередь является седьмой целью устойчивого развития. Доступ к энергии является ключевым фактором, способствующим достижению остальных целей устойчивого развития. Мировое сообщество идет по пути прогресса в достижении седьмой цели устойчивого развития, и есть обнадеживающие признаки того, что энергия становится все более устойчивой и широкодоступной. Стал ускоряться процесс обеспечения доступа к электроэнергии в развивающихся странах, продолжает повышаться энергоэффективность, а сектор электроэнергетики добивается впечатляющих успехов в области возобновляемых источников энергии.

В работе малые ГЭС рассматриваются как единственным вариантом электроснабжения потребителей высокогорных районов страны, позволяя тем самым сократить существующий дефицит электроэнергии в целом по стране.

Для обоснования целесообразности строительства малых ГЭС, автором

предлагается начать оценку технико-экономических показателей с уточнения гарантированной и установленной мощностей, что позволяет сэкономить бюджетные средства.

В качестве замечаний можно выделить следующее:

- хотелось, чтобы в последующих исследованиях был затронут вопрос об опыте проектирования малых ГЭС других горных стран Центральной Азии;
- содержательная часть автореферата значительно бы выиграла, если бы автор привела комментарии результатов эконометрического анализа влияния факторов на ВРП.

Сделанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической ценности выполненного диссертационного исследования Анушаи Мирзо.

Содержание автореферата позволяет считать диссертационную работу Анушаи Мирзо на тему «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» завершённым комплексным исследованием, результаты которого имеют достаточную степень новизны и практическую значимость, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

Заведующим отделом

ЦИРН и ИТ НАН РТ, к.э.н



Фатуллоев Ф



заверяю

Начальник отдела кадров





## ОТЗЫВ

на автореферат Анушаи Мирзо на тему: «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

Таджикистан обладает огромными, неисчерпаемыми запасами гидроэнергоресурсов, занимая 8-е место в мире по их общей величине и первое место по удельным запасам. Таджикистан, 93% территории которого составляют горы, не имеет другой альтернативы кроме развития в качестве базы своей экономики гидроэнергетических ресурсов рек. Поэтому жизненно важным для страны является завершение строительства, начатого в советское время Рогунской ГЭС и ряда других гидроэлектростанций на реках Вахш, Пяндж, Зарафшан и других. Рогунская ГЭС учтена в схеме комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Амударьи, разработанной в институте «Средазгипроводхлопок» в Ташкенте. При участии специалистов, ученых, руководителей водохозяйственных и энергетических ведомств Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана в 2000-2003 гг. была разработана Стратегия регионального сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов Центральной Азии (СПЕСА). Согласно этому документу в Центральной Азии запасы нефти и газа остались на 60 лет. В связи с этим, появляется необходимость ускоренного освоения гидроэнергетических ресурсов. Гидроэнергетические ресурсы возобновляемые, их запасы, возможные к освоению, в данное время превышают нынешнее потребление электроэнергии Центральной Азии в 3,5 раза. 80% этого потенциала находится в Таджикистане. Это экологически чистая энергия.

В работе приводится гидроэнергетический потенциал малых водотоков ГБАО. Для определения целесообразности освоения гидроэнергоресурсов



малых водотоков уточнена методика оценки экономической эффективности малых ГЭС с учётом гарантированной мощности малых ГЭС на стадиях проектирования в высокогорных районах.

Для наглядности можно было бы гидроэнергетические ресурсы и другие возобновляемые источники энергии представить в виде картосхем. Более подробно описать эконометрическую модель влияния факторов на устойчивое развитие социально-экономического развития ГБАО.

Данные замечания не снижают теоретическую и практическую значимость диссертационной работы. Автореферат, опубликованные статьи полностью отражают содержание диссертации Анушай Мирзо на тему «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)». Работу можно считать законченным исследованием, соответствует паспорту специальности, по которой диссертация рекомендуется к защите, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

Заведующий лабораторией «Энергетика, ресурсо- и энергосбережения» Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ,  
кандидат технических наук



Давлатшоев С.К.

Подпись к.т.н. Давлатшоева С.К. заверяю.

Заведующий ОК ИВП, ГЭиЭ НАНТ

Холназарова З.Д.



## **ОТЗЫВ**

**на автореферат Анушаи Мирзо на тему: «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).**

Диссертантом выбрана очень актуальная тема, обладающая теоретической и практической значимостью. Энергетическая система, устроенная надлежащим образом, способствует развитию всех секторов: от предпринимательства, здравоохранения и образования до сельского хозяйства, инфраструктуры, коммуникаций и высоких технологий. И наоборот, отсутствие доступа к энергоснабжению и системам преобразования энергии представляет собой препятствие для развития человеческого потенциала и экономики. На протяжении многих десятилетий основными источниками электроэнергии являлись такие виды ископаемого топлива, как уголь, нефть и газ, однако при сжигании углеводородного топлива происходит выброс в атмосферу парниковых газов, которые вызывают изменение климата и оказывают негативное воздействие на благополучие людей и окружающую среду. От этого страдает все население планеты, а не отдельная его часть. Кроме того, во всем мире стремительно растет уровень потребления электроэнергии. Следовательно, при отсутствии стабильного электроснабжения страны не смогут подпитывать свою экономику. Энергетическая система, устроенная надлежащим образом, способствует развитию всех секторов: от предпринимательства, здравоохранения и образования до сельского хозяйства, инфраструктуры, коммуникаций и высоких технологий. И наоборот, отсутствие доступа к энергоснабжению и системам преобразования энергии представляет собой препятствие для развития человеческого потенциала и экономики.

Для надежного и долгосрочного их функционирования систем энергоснабжения, предлагается правильно оценить установленные мощности



на стадии их технико-экономического обоснования, что является ярким моментом в работе.

Наряду с преимуществами диссертация имеют место и некоторые недостатки, к которым относятся:

1. Для определения экономической эффективности было бы целесообразно сравнить МГЭС с другими электрическими станциями.

2. Можно было бы предоставить информацию о репрезентативной выборке, как её составить, размер выборки, критериях отбора, достоверность информации, а также перечень заданных вопросов и полученных ответов.

3. В работе следовало более подробно описать опыт проектирования энергетических объектов Скандинавских стран. Тем не менее сделанные замечания не умиляют качество выполненной работы.

Содержание диссертации Анушаи Мирзо на тему «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» раскрывает тему исследования, имеет теоретическую и практическую значимость, соответствует паспорту специальности, по которой диссертация рекомендуется к защите.

Работу можно считать законченным исследованием, она может быть рекомендована к защите, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

Заместитель директора филиала  
по общим вопросам «НИУ «МЭИ»  
в г. Душанбе, к.э.н.,

Ш.Д. Самади

Старший преподаватель кафедры  
«Электроэнергетики» филиала  
НИУ «МЭИ» в г. Душанбе, к.т.н.,

С.Т. Исмоилов

Подпись к.э.н. Ш.Д. Самади и к.т.н. С.Т. Исмоилова заверяю  
Начальник отдела кадров филиала  
НИУ «МЭИ» в г. Душанбе,



Р.Д. Ашурова



## ОТЗЫВ

на автореферат Анушан Мирзо на тему: «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

В работе изложены теоретические основы устойчивого развития, системы индикаторов устойчивого развития, система энергетических индикаторов для управления целями Повестки 21.

Уделяется особое внимание энерго-экономическим особенностям горных регионов. Автором обоснована особая значимость горных регионов в устойчивом развитии всей страны. Горы питают экосистемы, поддерживают биоразнообразие, снабжают местное население продовольствием и средствами к существованию и вносят вклад в экономику стран. Они критически важны для экономического роста, и сохранение горных ландшафтов – одна из ключевых составляющих Целей в области устойчивого развития и одно из важных условий экологичного и справедливого будущего.

Сохранение и восстановление горных ландшафтов – одно из важнейших условий для предотвращения подобных потерь и достижения странами их целей по экологизации экономики. В национальных стратегиях «зелёного» роста, направленных на укрепление устойчивости стран к стихийным бедствиям и изменению климата, всё больше внимания уделяется задачам восстановления ландшафтов и агролесомелиорации наравне с повышением производительности сельского хозяйства, развитием сёл и экотуризма.

В работе даётся характеристика энергетического потенциала возобновляемых источников энергии Республики Таджикистан. Подробно рассмотрены технико-экономический потенциал гидроэнергетических ресурсов малых водотоков по районам ГБАО, особенности проектирования малых ГЭС на горных водотоках, методика оценки экономической эффективности малых ГЭС с учётом гарантированной мощности.

В работе имеются некоторые ошибки стилистического характера. Однако данное замечание не снижает её теоретическую и практическую значимость.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации Анушан Мирзо на тему «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)». Работу можно считать законченным исследованием, соответствует паспорту специальности, по которой диссертация рекомендуется к защите, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

**Главный специалист  
информационно-аналитического центра  
Группа реализации проектов  
строительства энергетических  
сооружений при Президенте  
Республики Таджикистан, к.э.н**

**Джураев Дж.К**

**Подпись      заверяю  
Начальник отдела кадров**



**Маликова М.К**



**В диссертационный совет 6Д. КОА-015 при  
Таджикском техническом университете  
имени академика М.С. Осими, 734042,  
г. Душанбе, проспект акад. Радабобовых 10**

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат Анушаи Мирзо на тему: «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» на соискание ученой степени кандидата экономических наук**

В диссертации затронута очень актуальная тема обеспечения доступа к электроэнергии за счет освоения гидроэнергетических ресурсов малых водотоков. Обоснована особая значимость доступа населения к электроэнергии на основе эконометрического моделирования. Обеспечения доступа к электроэнергии является седьмой целью устойчивого развития. Таджикистан обладает огромными возобновляемыми гидроэнергетическими ресурсами, 527 млрд. кВт.ч потенциальные, 300 млрд. кВт.ч технические из них 150 млрд. кВт.ч экономически целесообразные. В принятии решений относительно углубления экономического исследования на всех стадиях процесса проектирования объектов малой гидроэнергетики необходимо обеспечить комплексность и методологическое единство. Для обоснования экономической целесообразности освоения гидроэнергетических ресурсов малых водотоков необходимо уточнить методику ее оценки с учётом гарантированных мощностей, предложенных в работе автором.

Диссертационное исследование посвящено вопросам необходимости ускоренного и эффективного освоения гидроэнергетических ресурсов высокогорных районов путем сооружения малых ГЭС и их адекватной оценке экономической целесообразности на всех стадиях проектирования с учётом энерго-экономических особенностей высокогорных регионов.

Исходя из этого, автор уместно обратило внимание на научное обоснование определения гарантированного расхода воды малого водотока на стадии технико-экономического обоснования малых ГЭС.

Безусловно, результаты анализа и исследования, проводимые в рамках данной работы, имеют научную и практическую значимость.

В связи с этим можно сделать вывод о том, что диссертационная работа на тему: «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)», представленная на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики соответствует требованиям ВАК при президенте РТ, предъявляемым к диссертациям, а её автор – Анушай Мирзо заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

**д.э.н., в.и.о. проф.**

**кафедры «Макроэкономический анализ**

**и прогнозирования»**

**А.Т. Ахмедиева**





## ОТЗЫВ

**на автореферат Анушаи Мирзо на тему: «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).**

Особого внимания в работе заслуживает интерпретация понятия энергетическая бедность, факторы её определяющие и влияние показателя на различные аспекты жизнедеятельности и экономику. Оценка энергетической бедности по регионам Республики Таджикистан и предложенные меры по её снижению, способны снизить напряженность в данной сфере в Республике. Энергия играет решающую роль в построении устойчивого будущего, в экономическом, социальном и экологическом плане. Энергетическая бедность занимает такое же видное место и охватывает определенные экономические, социальные и экологические проблемы, которые подчеркнуты Целями устойчивого развития Организации Объединенных Наций. Цель №7 ООН в области устойчивого развития направлена на обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех к 2030 году. Чаще всего энергетическую бедность определяют как «неспособность достичь социально и материально необходимого уровня бытовых энергетических услуг». В работе одной из мер снижения энергетической бедности рассматривается освоение малых водотоков путём сооружения малых ГЭС. Для надежного и долгосрочного их функционирования необходимо правильно оценить установленные мощности на стадии технико-экономического обоснования проектов.

В работе конкретизирована методика оценки экономической эффективности малых ГЭС на всех стадиях проектирования, а также автором разработан алгоритм расчёта экономической эффективности МГЭС, который заслуживает положительной оценки в том числе и с точки зрения применения в работе динамических методов анализа, которые повсеместно используются для

оценки эффективности инвестиционных проектов, которые наиболее полно раскрываются именно при применении малых проектов в энергетике. Также в дальнейших исследованиях можно будет провести сравнительный анализ различных типов электростанций по типам энергоносителей, и по размеру установленной мощности - эффективность использования величины установленной мощности от различных факторов, т.е. обосновать применение именно малой гидроэнергетики в условиях Памира.

Содержание диссертации Анушаи Мирзо на тему «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» раскрывает тему исследования, имеет теоретическую и практическую значимость, соответствует паспорту специальности, по которой диссертация рекомендуется к защите.

Работу можно считать законченным исследованием, она может быть рекомендована к защите, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

Экономист 1-й категории ПЭО

ОАО "Сангтудинская ГЭС-1"

к.э.н. Абидов У.А.

Подпись      заверяю

Специалист по персоналу



Панакова Г.Д.



## ОТЗЫВ

**на автореферат Анушаи Мирзо на тему: «Малая гидроэнергетика в обеспечении устойчивого развития горных регионов (на материалах ГБАО РТ)» на соискание ученой степени кандидата экономических наук**

Выбранная тема диссертационной работы Анушаи Мирзо, посвященная исследованию малой гидроэнергетики в обеспечении устойчивого развития горных регионов является актуальной, так как ключевой задачей человеческого общества и соответственно важнейшей составляющей экономической деятельности является производство и использование энергии. Возобновляемые источники энергии, к которым также относятся малые ГЭС широко воспринимаются как "чистые", "зеленые" и "неисчерпаемые". В последние годы угроза глобального потепления и подкисления океана, которые в основном объясняются сжиганием ископаемого топлива, выдвинула возобновляемые источники энергии на передний план в большинстве стратегий смягчения последствий изменения климата. Активно пропагандируется широкомасштабная замена традиционных источников энергии возобновляемыми на том основании, что такой шаг существенно уменьшит деградацию окружающей среды и глобальное потепление. Одной из основных рекомендаций Международной комиссии по окружающей среде и развитию (WCED) для реализации концепции устойчивого развития является интеграция экологических и экономических подходов. Повышение энергетической эффективности, рассматриваемое в тесной связи с экологизацией экономики, нашло свое отражение в «Стратегия развития малой гидроэнергетики Республики Таджикистан» и «Долгосрочная программа строительства малых гидроэлектростанций на период 2006-2020гг.».

В работе рассмотрено государственно-частное партнерство в электроэнергетике и положительный опыт Памирской энергетической

компании, в которой функционируют в основном малые ГЭС, обеспечивая доступ населения к чистой электроэнергии.

В диссертационной работе производится анализ проектно-технической документации 15 малых ГЭС, по результатам которого выявляются серьёзные ошибки в расчетах установленных мощностей, которые в свою очередь приводят к завышению стоимости строительства и неоправданным затратам.

Целесообразно было бы в будущих исследованиях рассмотреть перспективы развития энергосистемы ГБАО на основе возобновляемых источников энергии.

Сформулированные выводы и рекомендации являются обоснованными. Работа имеет научную и практическую значимость, опубликованные научные труды и автореферат отражают содержание диссертации.

Таким образом, диссертация Анушай Мирзо отвечает требованиям, предъявляемым ВАК при Президенте Республики Таджикистан. Автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.04 - Отраслевая экономика (08.00.04.01 – Экономика промышленности и энергетики).

**Рецензент**

**Заведующая кафедрой «Экономика  
и менеджмент промышленности»  
Ташкентского государственного  
технического университета, DSc**



**проф. Аллаева Г.Ж.**

<b>IMZOSINI TASDIQLAYMAN</b> <b>TDTU KB BOSHIG'I</b> " " 20__ Y
---