



**Авторы:**

Александр Хаджииванов, Ing., PhD.  
Полонец Л., Ing., «NAWITAS» ltd.  
Нурзат Абдырасулова, ОЭФ «ЮНИСОН»

Рекомендации по развитию рыночных отношений в сфере возобновляемых источников энергии в Кыргызской Республике – Апрель, 2006 г. Бишкек – 28 стр.

**Эксперты:**

Боронбаев Э. К., профессор, Кыргызский государственный университет  
строительства, транспорта и архитектуры, Кыргызстан  
Обозов А. Дж. профессор, Центр по проблемам развития ВИЭ  
Султанкулова А. У., Национальное агентство по антимонопольной политике и развитию  
конкуренции  
Аскарбеков А. А., Общественный Экологический Фонд «ЮНИСОН»

**Общая редакция:**

Султанкулова А. У.

Документ предназначен для широкого круга общественности, лиц принимающих решение, государственных и неправительственных организаций. В публикации представлены инструменты, выявленные как часть единой стратегии в области возобновляемых источников энергии в рамках проекта FORES. В нем, доступной форме излагается список инструментов и предложение новых механизмов для продвижения рынка возобновляемых источников энергии. Описанные в документе механизмы поддержки учитывают ситуацию в Кыргызстане на настоящий момент, а также ожидаемые изменения и рыночные преобразования. Основываясь на этом, в данном документе инструменты и механизмы, которые используются в Европейском Союзе, были оценены на возможность их применения в экономической и законодательной среде Кыргызской Республики.

Документ подготовлен в рамках проекта «Словацко-Кыргызское сотрудничество по развитию рыночных отношений в сфере возобновляемых источников энергии»-FORES, реализуемого в партнерстве Общественным Экологическим Фондом «ЮНИСОН» и Словацкой компанией «НАВИТАС», при финансовой поддержке Агенства по развитию Словацкой Республики «Slovak Aid».

ПЕРЕПЕЧАТКА МАТЕРИАЛОВ ПРИВЕТСТВУЕТСЯ, ПРОСЬБА ССЫЛАТЬСЯ НА ИСТОЧНИК

© **Общественный Экологический Фонд «ЮНИСОН»**

Кыргызская Республика  
Г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 60/319  
Тел.: +996 312 214677  
[unison@elcat.kg](mailto:unison@elcat.kg); [www.unison.kg](http://www.unison.kg)

## СОДЕРЖАНИЕ

Таблица перевода единиц измерения .....	3
1. Цели и методология .....	4
2. Термины .....	4
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОЛИТИЧЕСКОЙ, РЕГУЛЯТИВНОЙ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЕ .....	5
3.1. Политическая база .....	5
3.1.1. Внедрение концепции альтернативной энергетики в Национальную энергетическую стратегию .....	5
3.1.2. Статистика .....	6
3.2. Законодательная и регулятивная база .....	7
3.2.1. Регулятивная база для Малых ГЭС, Солнечной Энергии и Энергии Биомассы .....	8
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ БАЗЕ .....	8
4.1. Координация стратегии и реализации национальных программ .....	9
4.2. Мониторинг и Оценка .....	10
4.3. Роль Национального агентства по антимонопольной политике и развитию конкуренции (бывшее Государственное агентство по энергетике) .....	10
4.4. Национальное энергетическое (энергоэффективность и альтернативная энергетика) агентство .....	11
4.5. Региональные и местные планы действия .....	11
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ, ФИСКАЛЬНОМУ И НАЛОГОВОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ .....	12
5.1. Рекомендации по ценообразованию .....	13
5.1.1. Текущая ситуация .....	13
5.1.2. Расчет стоимости энергии .....	13
5.1.3. Программы социальной поддержки .....	14
5.1.4. Тарифы за подключение .....	14
5.1.5. Тарифы на подсоединение .....	15
5.1.6. Измерение сети .....	15
5.2. Рекомендации по фискальному и налоговому регулированию .....	15
5.2.1. Ускоренная амортизация .....	15
5.2.2. Энергетические налоги .....	15
5.2.3. Понижение налогов .....	15
5.2.4. Снижение НДС .....	16
5.2.5. Внедрение дополнительных фискальных инструментов .....	16
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЯМОЙ ПОДДЕРЖКЕ .....	16
6.1. Программы прямой поддержки .....	17
6.1.1. Пилотные и демонстрационные проекты .....	17
6.1.2. Альтернативные финансовые механизмы .....	17
6.1.3. ЭСКО – Энергетический префоманс контрактинг .....	18
6.1.4. Фонд по использованию биомассы в централизованной теплоснабжении .....	19
6.1.5. Механизм Чистого Развития- «МЧР» .....	19
7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ ВИЭ .....	19
7.1. Планирование места/получение разрешения .....	19
7.2. Стандарты для подсоединения .....	19
7.2. Стандарты для подсоединения .....	19
7.3. Руководства по разработке проектов строительства новых зданий и конструкций .....	19
8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ИНФОРМИРОВАННОСТИ .....	20
8.1. Необходимость повышения информированности .....	20
8.2. Действия, направленные на специалистов .....	21
8.2.1. Группа экспертов по ВИЭ .....	21
8.2.2. Сетевое объединение представителей ВИЭ бизнеса .....	22
8.3. Действия, направленные на широкую общественность .....	22
8.3.1. Информационная платформа .....	22
8.3.2. Информационные кампании .....	22
9. ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	24
9.1. Текущая ситуация .....	24
9.2. Охрана окружающей среды .....	24
9.2.1. Охрана атмосферы .....	25
9.2.2. Выбросы парниковых газов .....	24
9.2.3. Налоги на защиту окружающей среды .....	26
9.3. Политика управления отходами .....	26
Литература .....	28

## Список сокращений

АБР	Азиатский Банк Развития
СЦВЕ	Страны Центральной и Восточной Европы
ЮВЕ	Юго-Восточная Европа
КТЭЦ	Комбинированная Теплоэлектроцентраль
УМ	Углеродная мощность
ЦО	Центральное отопление
ГВС	Горячее водоснабжение
ЭЭ	Энергоэффективность
ЭМ	Энергетическая мощность
ЕС	Европейский Союз
ЕБРР	Европейский Банк Реконструкции и Развития
КЭП	Конечное энергопотребление
ВВП	Валовой Внутренний Продукт
ПГ	Парниковые газы
ГЭ	Гидроэнергия
ГЭС	Гидроэлектростанция
Корп.	Корпорация
АО	Акционерная общество
М	Миллион
ГП	Газ природный
ПЭР	Первичные энергетические ресурсы
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии
МГЭС	Малые Гидроэлектростанции
ППО	Простой период окупаемости
ТЦ	Теплоцентраль
ДС	Добавленная стоимость
НДС	Налог на Добавленную Стоимость

## Единицы измерения

ГДж.	Гига Джоуль
ГВт.	Гига Ватт
ГВт/ч.	Гига Ватт в час
кВ.	Кило Вольт
кВт/ч.	Кило Ватт в час
МДж.	Мега Джоуль
М м <sup>3</sup> .	Миллион кубических метров
Мкт.	Миллион Коротких (малых) Тонн
МВт.	Мега Ватт
МВт <sub>ел.</sub>	Мега Ватт (инсталлированная электрическая мощность)
МВт <sub>т.</sub>	Мега Ватт (инсталлированная тепловая мощность)
МВт/ч.	Мега Ватт в час
ПДж.	Пета Джоуль
т.	Тонна
ТДж.	Тера Джоуль
ТВт/ч.	Тера Ватт в час
Вт.	Ватт
ТнЭ.	Тонны нефтяного эквивалента

## Таблица перевода единиц измерения

	МДж.	кВт/ч.	Кнэ.	Мкал.
1 Мега Джоуль (МДж.)	1	0.278	0.034	0.239
1 кило ватт в час (кВт/ч.)	3.6	1	0.123	0.86
1 кило нефтяного эквивалента (кнэ.)	41.91	11.63	1	10.01
1 Мега калория (Мкал.)	4.187	1.163	0.1	1

## 1. Цели и методология

Основной целью данного документа является подготовка списка инструментов и предложение новых механизмов для продвижения рынка возобновляемых источников энергии. Описанные в документе механизмы поддержки учитывают ситуацию в Кыргызстане на настоящий момент, а также ожидаемые изменения и рыночные преобразования.

Основываясь на этом, инструменты и механизмы, которые были использованы в Европейском Союзе были оценены на возможность их применения в экономической и законодательной среде Кыргызской Республики.

Разработанные и предложенные инструменты были обсуждены во время встреч рабочих групп ключевыми лицами, заинтересованными в развитии альтернативной энергетики в Кыргызстане, и в частности, солнечной энергии и энергии биомассы, малой гидроэлектроэнергетики и ветряной энергии. Для участия в рабочих группах были приглашены ключевые актеры рынка ВИЭ Кыргызстана, включая лица, ответственные за принятие решений, региональные и муниципальные власти, частные предприниматели и представители бизнеса, а также все заинтересованные. Предложенные инструменты по продвижению рынка ВИЭ были обновлены и усовершенствованы на основании полученных комментариев и рекомендаций. Отталкиваясь от выработанных рекомендаций, был предложен План действий по использованию биомассы в энергетических целях в рамках проекта «Подготовка модельных решений по использованию биомассы», реализованного Общественным Экологическим Фондом «ЮНИСОН». План действий включает определение институционального органа, ответственного за его осуществление, а также временной график реализации плана. Предлагается, чтобы деятельность, предусмотренная графиком, осуществлялась в условиях правительственной поддержки. План действий был представлен на конференции в Белграде в мае 2006 года, а также на Центрально-азиатском европейском международном форуме по изменению климата «САЕФОСС» в Бишкеке 25-27 мая, 2006 года.

## 2. Термины

а) Тип рекомендаций:

- **Политическая и законодательная база:** Данные рекомендации касаются принятия нового закона или поправок к существующим, а также реализации новых директив и мер по регулированию.
- **Институциональная база:** Данные рекомендации предоставляют информацию властям о способах проектирования, реализации, управления и оценки политических инструментов, принятых в стране в качестве механизма усиления рыночных отношений в сфере ВИЭ.
- **Фискальные, налоговые и ценовые рекомендации** связаны с улучшением или внедрением косвенной поддержки, направленной на то, чтобы сделать энергоэффективное оборудование и возобновляемые источники энергии более привлекательными для бизнес сектора. Они в основном включают в себя рекомендации по снижению или повышению налогов и ценообразованию.
- **Информированность:** Данные рекомендации касаются тех мер, основной целью которых является повышение информированности общественности о ВИЭ.
- **Вопросы окружающей среды** касаются тех мер, главной целью которых является улучшение состояния окружающей среды, которое напрямую зависит от уровня энергопотребления и использования энергии.

- **Политика по возобновляемой энергии:** эти инструменты были разработаны специально для поддержки ВИЭ, как в целом, так и для тех выявленных возобновляемых источников энергии, которые являются приоритетными для страны.

б) Ответственные органы:

В предлагаемом документе идентифицированы и уточнены Кыргызские государственные учреждения, ответственные за реализацию и/или организацию мер по каждой рекомендации.

### **3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОЛИТИЧЕСКОЙ, РЕГУЛЯТИВНОЙ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЕ**

Основной сложностью в оценке энергетической политики Кыргызской Республики является несоответствие информации и политических документов различных секторов экономики. Политика в большей степени ориентирована в сторону поставки энергии, как сформулировано в Законах «Об энергии» и « Об электроэнергии». Несмотря на то, что проблема отсутствия политики в области энергоэффективности и ВИЭ отмечается часто, очень мало было сделано на сегодняшний день для того, чтобы сформулировать доступную и единую стратегию в сфере спроса на энергоресурсы. В то время как определенные планы действий были разработаны для секторов транспорта и комбинированных электрических и тепловых систем (также включенных в данное исследование), вопросы энергетики в других секторах, таких как промышленность и потенциал энергосбережения в секторе зданий, не были эффективно оценены. В дополнение ко всему, отсутствует серьезная политика продвижения широкого использования возобновляемых источников энергии и диверсификации, а также безопасности поставки энергоносителей, что является основной задачей для Кыргызстана.

Для того, чтобы не только подкрепить уже реализующиеся меры, но и усилить внедрение ВИЭ, необходимы дополнительные инструменты. Инструменты, представленные ниже, были выявлены как часть единой стратегии в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии, для реализации потенциала предложенного в Обзоре Энергетического Сектора, представленного в Приложении В проекта FORES.

#### **3.1. Политическая база**

##### **3.1.1 Внедрение концепции альтернативной энергетики в Национальную энергетическую стратегию**

Все концепции и стратегии, принятые для сектора энергетики и развития ВИЭ (Комплексная программа развития до 2010 года, Национальный план действий по охране окружающей среды, Национальная энергетическая программа до 2005 года, Долгосрочная стратегия по поставке тепла) фокусируют свое внимание на поставке энергоносителей. Основная цель существующей стратегии теплоснабжения заключается в реабилитации систем подачи тепла.

Главные принципы: рыночные преобразования в системе теплоснабжения; установление новой базы для государственной поддержки ассоциаций домовладельцев; привлечение частных компаний в сферу теплоснабжения и технической реабилитации

системы теплоснабжения путем внедрения энергоэффективных технологий. Все эти документы уделяют мало внимания продвижению альтернативной энергетики и интеграции ВИЭ в существующие энергетические концепции.

Энергетическая политика Кыргызской Республики в последнее время основывалась на внедрении рыночных механизмов, сохраняя при этом перекрестные субсидии. Необходима Национальная стратегия, демонстрирующая сильную политическую приверженность к энергоэффективности и возобновляемой энергетике для направления действий государства на выявленные приоритеты и мероприятия. Роль государственной власти должна быть направлена на обеспечение подходящей законодательной и институциональной базы, а также на стимулирование инициатив и демонстрацию эффективности технологий ВИЭ. Как было предложено членами (участниками) рабочих групп, должна быть разработана новая Национальная энергетическая стратегия, в которую были бы включены все доступные ВИЭ. В дополнение к основной стратегии, детальные концепции должны быть разработаны для всех видов ВИЭ. Также необходимы стратегии для обеспечения интересов различных целевых групп. Главный приоритет должен быть отдан малой гидроэнергетике и сельскохозяйственной биомассе, учитывая доступность данных источников энергии и имеющийся потенциал. Следом за этими видами ВИЭ должна разрабатываться солнечно-тепловая энергетика. Детальные концепции должны:

- включать осуществимые цели;
- определять ключевых актеров в секторе и их роль в развитии использования конкретного ВИЭ;
- определять меры, которые должны быть предприняты государством и заинтересованными участниками рынка.

Разработка данных концепций должна быть поручена экспертам и консультантам, с регулярным обновлением (примерно каждые 5 лет).

Национальная стратегия энергоэффективности должна количественно определять цели энергоэффективности в каждом секторе макроэкономики и для каждого возобновляемого источника энергии. Также в национальной стратегии может быть установлено время, когда перекрестные субсидии будут заменены полной или частичной либерализацией тарифов на энергию. Такие меры предусматриваются Нацагентством по антимонопольной политике и развитию конкуренции согласно тарифной политике, но также должны найти свое отражение в Национальной стратегии. Кроме концепций по ВИЭ, должна быть подготовлена основная техническая и методологическая база для внедрения альтернативной энергетики в промышленности и частными лицами в Кыргызской Республике.

### **3.1.2. Статистика**

Различными международными проектами и организациями были поддержаны проекты, методология которых была связана с проведением статистических анализов. Однако, использованные методологии не были интегрированы в Кыргызскую статистическую систему. В связи с реструктуризацией энергосистемы Кыргызской Республики в 2001 году энергокомпании стали акционерными обществами, и, несмотря на то, что основной пакет акций находится у государства, энергокомпании не представляют данные о своей деятельности в Нацстатком, так как это не является законодательно закрепленной обязанностью. Такие данные предоставляются в Нацагентство по антимонопольной политике и развитию конкуренции, согласно утвержденным формам отчетности для проведения соответствующего анализа и мониторинга. Это усложняет проведение международных сравнений основных энергетических показателей. Одна из

трудностей, связанных с получением достоверной и надежной статистики связана с тем, какую информацию запрашивают от частных и общественных компаний. Было бы полезным провести разъяснение и обновление данных. Также Национальному статистическому комитету рекомендуется прикладывать больше усилий для разработки и использования показателей, установленных международным сообществом.

Участниками рабочих групп было предложено принятие Закона о Статистике. Подобный закон установит обязанности и обязательства Национального статистического комитета, а также соответствующих лиц предоставлять достоверную информацию.

Специальный законодательный акт должен регулировать установление единой методологии обработки статистических данных в различных секторах в соответствии с международными (ЕС) методологиями, форматом и практикой.

Пересмотр статистики, относящейся к ВИЭ, должен быть направлен на увеличение источников информации, чтобы охватить, кроме энергетических показателей и другие аспекты, которые важны для поддержки принятия решений в области энергосбережения. В данном случае можно привести пример с использованием ВИЭ в различных секторах экономики (например, использование солнечной энергии в жилом секторе, использование биомассы в промышленности, использование биогаза в сельском хозяйстве, др.).

### **3.2. Законодательная и регулятивная база**

Законодательная и регулятивная база в секторе энергетики Кыргызской Республике состоит из Закона «Об энергетике», Закона «Об электроэнергетике», Закона «О лицензировании», Закона «О нефти и газе», Закона «О лицензировании некоторых видов коммерческой деятельности».

Добиться успеха в развитии использования ВИЭ можно путем принятия поправок в существующий закон «Об энергосбережении» (принятый в 1998 году, но так и не осуществленный на практике) и/или принятием пересмотренного Закона «О возобновляемой энергетике». Закон был подготовлен два года назад и был передан на рассмотрение Правительства, но, к сожалению, до сих пор не был принят. Он может быть немного изменен и подан на рассмотрение в Жогорку Кенеш КР.

Рекомендуется внести следующие поправки в Закон «Об энергосбережении»:

- Примечание об использовании ВИЭ технологий в зданиях, в качестве инструмента для развития энергоэффективности зданий;
- Регулярный мониторинг отопительных систем для установки минимального уровня эффективности, который необходимо достичь;
- Создать механизм осуществления мониторинга и контроля за исполнением Закона для того, чтобы предоставить прозрачную и полную оценку того, как реализуется Закон и как расходуются средства из государственного бюджета;

Существующий Закон «Об энергетике» должен быть изменен:

- Закон «Об энергетике» должен быть пересмотрен с целью полного его обращения к правам и обязанностям сторон, вовлеченных в производство, распределение и преобразование энергии, включая определенных производителей и пользователей ВИЭ. Он должен уточнять роль независимого Регулятивного органа в процессе энергетического ценообразования и создания методологии для установки тарифов. Он также должен указывать шаги к полной либерализации энергетического рынка.



- Политическая база для энергоэффективности и возобновляемой энергетики должна быть включена в Закон «Об энергетике», и должна быть детально разъяснена в Законе «Об энергоэффективности» и/или в новом Законе «О возобновляемой энергетике». Должна быть определена необходимость *национальных программ* по продвижению энергосбережения и развитию возобновляемых источников энергии, а также определены обязанности различных уровней власти, ответственных за идентификацию, реализацию и оценку политики и программ.

### **3.2.1. Нормативно правовая база для малых ГЭС, солнечной энергии и энергии биомассы**

На данный момент не существует инструментов для стимулирования использования возобновляемых источников энергии в Кыргызстане. Учитывая опыт Европейских стран, важно сфокусировать внимание на использовании биогаза крупными сельскохозяйственными фермами, эффективное сжигание сухого навоза в сельских домах и создание биогазовых энергетических станций на муниципальном уровне, использование солнечно-тепловой энергии в общественных и коммерческих, туристических зданиях и конструкциях, а также гидроэлектростанции для сообществ, отдаленных и изолированных от электрических распределительных сетей. Важность создания нормативно правовой базы определяется следующими причинами:

1. У Кыргызстана имеется большой экономический потенциал энергии биомассы, солнечной и малой гидроэнергии, а также трудности с подачей тепла в жилые и общественные здания;
2. Кыргызстан зависим от иностранных поставщиков ископаемого топлива – газа, нефти и угля;
3. В Кыргызстане насчитывается около 800 тысяч жилых и общественных зданий, которые потребляют в 8-12 раз больше энергии, чем здания в Европе;
4. В горных южных районах Кыргызстана домовладения с низким уровнем доходов тратят около 40-50% семейного бюджета на оплату счетов за энергию;
5. Государство субсидирует подачу тепла в дома, тем самым нанося ущерб государственному бюджету.

Для развития использования возобновляемых источников энергии, в особенности в секторе жилых зданий, для преодоления бедности и усиления охраны окружающей среды требуется адекватная фискальная, налоговая и нормативно правовая база. Ожидается, что нормативно правовая база облегчит процедуру получения лицензий и разрешений. Эти обязанности будут частично переданы региональным и муниципальным властям для установки станций определенного уровня до 500 кВт/ч. для Энергии Биомассы и Солнца и до 1 МВ для МГЭС.

## **4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ БАЗЕ**

Институциональная база особенно важна для идентификации, установления, реализации, координации, управления и мониторинга политики энергоэффективности и возобновляемой энергетики на всех уровнях реализации (национальном, региональном и местном). Отдел, ответственный за энергетику при Министерстве промышленности, торговли и туризма, и Агентство по антимонопольной политике (в прошлом Государственное агентство по энергетике), на данный момент не имеют достаточного штата сотрудников для того, чтобы справляться со всей деятельностью, в то же время они осуществляют законодательные и регулятивные изменения, которые обсуждаются с международными организациями. В данный момент штат сотрудников Нацагентства

составляет 82 человека, но управление ТЭК, которое занимается вопросами энергетики - только 35чел. Президентом КР 12 апреля 2006 года был утвержден состав членов Исполнительного совета –это директор и два заместителя. Но тут имеется некоторое несоответствие - как регулятивный орган Нацагентство должно иметь Исполнительный совет согласно формату регулятивных органов. Но так как Нацагентство еще и антимонопольный орган, то эти же люди являются членами коллегии, которая занимается рассмотрением всех остальных вопросов.

Несколько важных программ, касающиеся определенных вопросов энергоэффективности и ВИЭ, реализуются различными министерствами. Несмотря на то, что некоторая информация доступна о результатах этих программ, отсутствует мониторинг и оценка деятельности. Значительная работа в области применения ВИЭ была проделана Центром по проблемам использования ВИЭ (ЦПИВИЭ), однако институциональные возможности центра должны быть усилены и поддержаны из государственного бюджета.

Важно повысить информирование по энергетическим вопросам среди новых региональных властей, так как они сейчас ответственны за здравоохранение, экологическую и образовательную стратегию на региональном уровне. Региональные власти должны также быть информированы о потенциале снижения затрат на энергию и развитии сотрудничества с Центрально-Азиатским и Европейским регионом.

В деятельность по поддержке энергоэффективности в Кыргызстане могут быть вовлечены:

- Государственное агентство по окружающей среде и лесному хозяйству, Национальное агентство по антимонопольной политике и развитию конкуренции должны участвовать в осуществлении практической деятельности по энергоэффективности (теплоизоляция домов, замена неэффективных котлов и повышение информированности);
- Министерство труда и социальной защиты может поддержать Программы, способствующие снижению счетов за энергию в бедных семьях, путем проведения энергоэффективных мер с вовлечением Энергокомпаний;
- Министерство промышленности, торговли и туризма может поддержать программы, ориентированные на промышленных потребителей энергии, чтобы увеличить макроэкономические влияния;
- Министерство экономики и финансов могло бы быть заинтересовано в налогообложении в секторе ВИЭ для последующего направления средств на развитие использования Солнечной энергии и энергии биомассы;
- НПО – неправительственные организации могут быть вовлечены в этот процесс как эффективный инструмент по воздействию на сознание населения путем проведения широкомасштабных информационных кампаний о выгодах при использовании энергоэффективных технологий и возобновляемых источников энергии, о необходимости экономии энергии, об экологических аспектах, а также путем реализации пилотных и демонстрационных проектов;
- Частный сектор – наиболее активно могут быть привлечены домохозяйства в деятельность по поддержке энергоэффективности в стране, так как именно они являются конечными потребителями энергии.

Следующие инструменты были разработаны для усиления возможности администрации и региональных и местных учреждений в реализации и контроле над деятельностью в области энергоэффективности и развития возобновляемой энергетики.

#### **4.1. Координация стратегии и реализации национальных программ**

Должно быть образовано отдельное ведомство (при Министерстве промышленности, торговли и туризма или департамент при существующих органах) или Министерство для обсуждения и реализации энергетических программ и политики, а также для усиления координации между различными министерствами и ведомствами. Рекомендуется назначение экспертов Министерством промышленности для наблюдения за всей деятельностью в данной сфере. В дополнение, лица, из Государственного агентства по архитектуре и строительству, Агентства по охране окружающей среде и лесному хозяйству, а также неправительственных организаций и независимые эксперты будут следить за усилением координации между общественными учреждениями и поддерживать реализацию мер.

В данный момент Нацагентство по антимонопольной политике и развитию конкуренции как регулятивный орган и правопреемник Госагентства по энергетике работает на уровне политики в энергетическом секторе. Органом, осуществляющим политику и программы в энергосекторе, должно было стать Министерство энергетики Кыргызской Республики.

#### **4.2. Мониторинг и Оценка**

Регулярный мониторинг необходим для оценки выполнения энергетической политики. Обзор приоритетов и инструментов требует применения эффективных инструментов оценки. Методология, которая будет использована для оценки программ, должна соответствовать методологии, принятой международными организациями, такими как Международное энергетическое агентство. Положения об оценке должны быть внесены в разработку политических инструментов. Мониторинг и оценка в идеале должны проводиться независимой организацией. Результаты оценки должны ежегодно предоставляться в Парламент. Новое Национальное агентство по энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии может проводить мониторинг. Ответственные министерства могут перенаправлять некоторую деятельность, связанную с реализацией и оценкой программ и политики энергоэффективности данному агентству. До сегодняшнего дня некоторый мониторинг проводился Национальным агентством по антимонопольной политике и развитию конкуренции – НААПРК (бывшее Государственное агентство по энергетике). Однако, являясь национальным регулятивным органом, устанавливающим тарифы и проводящим рыночное регулирование, оно должно оставаться независимым.

#### **4.3. Роль Национального агентства по антимонопольной политике и развитию конкуренции (бывшее Государственное агентство по энергетике)**

Принципиальная роль данного регулятивного органа состоит в защите интересов потребителей от монополистического поведения предприятий и естественных монополистов. Регулятор также должен защищать интересы инвесторов и обеспечивать им прозрачные и честные условия рыночной конкуренции и гарантировать им адекватный и общественно приемлемый уровень доходности. В третьих, Регулятор должен стимулировать предприятия функционировать эффективно и обеспечивать энергией и услугами по доступным ценам. На практике НААПРК устанавливает тарифы и частично функционирует в качестве Национального энергетического агентства. Оно остается зависимым от государственных властей, тем самым не несет полной ответственности за регулирование предпринимательской деятельности. Однако, из-за бюджетной ограниченности и профиля служащих, НААПРК не имеет средств для полного развития деятельности обычно выполняемой Национальными

агентствами по энергетике. Рекомендуется, чтобы агентство структурировало свою будущую деятельность, учитывая отсутствие прямой поддержки национальных властей, а также повышающуюся конкурентность в энергетическом секторе.

Деятельность НААПРК должна концентрироваться на построении возможностей (тренинг сотрудников, обмен опыта внутри Сети Европейских национальных энергетических агентств, E<sup>n</sup>R, др.) и усиление институциональной сети на национальном и международном уровнях. Все это усилит эффективность НААПРК по развитию методологии расчета энергетических тарифов, а также отслеживанию рыночных преобразований в энергетическом секторе и распространению информации о них.

#### **4.4. Национальное энергетическое (энергоэффективность и альтернативная энергетика) агентство**

Многие страны, например члены Европейского Союза (ЕС), а также вступающие в ЕС страны имеют Национальные агентства по энергетике, основной целью которых является поддержка Правительства в разработке, реализации, мониторинге и оценке политики энергоэффективности и возобновляемой энергетики. Кыргызстан пока не предусмотрел бюджет на финансирование Национального агентства по энергетике, хотя НААПРК часто выступает в качестве такового. Министерство экономики и финансов должно принять решение об образовании подобного агентства в Кыргызской Республике, либо путем усиления НААПРК или формирования нового органа. Статус агентства должен быть четко определен (ассоциация, общественный орган, частная общественная организация). Его бюджет должен частично покрываться из государственного бюджета для реализации деятельности, осуществляемой от имени правительства. Такая деятельность может включать:

- Определение и оценку политики энергоэффективности и возобновляемой энергетики
- Менеджмент ключевых энергетических программ
- Рекомендации правительству по вопросам законодательства
- Рекомендации местным властям по процессу принятия решений
- Разработка долговременных стратегий устойчивого развития
- Исследовательская деятельность и научная поддержка в распространении информации об эффективных технологиях участникам рынка
- Осуществлять представительство национальных властей на встречах ЕС и международных комитетов
- Предоставление данных и статистики международным институтам
- Обмен информацией с ЕС и международным сообществом
- Распространение информации о лучших практиках среди широкой общественности
- Проведение исследований
- Тренинги по усилению потенциала.

Особенно важно, чтобы Агентство подготавливало бизнес планы, включающие детальную деятельность и бюджет (расходы, происхождение финансовых средств, планирование). Необходимо предусмотреть задачи, которые определяют статус данного органа в качестве Агентства, отличного от других консультативных организаций (например, обеспечение рекомендаций национальным и региональным властям по стратегии и законодательной базе энергетического сектора; менеджмент ключевых программ, включая энергетические аспекты международных фондов; международное сотрудничество, др.).

Из опыта Европейских стран следует, что условием возникновения прозрачного и равноправного рынка энергетического сектора стало создание независимого органа по регулированию тарифов. Для Кыргызской Республики есть необходимость создания независимого Регулятора, устанавливающего объективные тарифы для всех игроков рынка. Необходимо принять закон «О регуляторе», который фиксирует независимый статус регулятора, определяет его полномочия и способ его финансирования из бюджета (не из бюджета Исполнительной власти, а в рамках распределения государственного бюджета). Регулятор не должен подчиняться конкретному государственному органу. Методика подсчета тарифов должна принимать во внимание себестоимость производства энергии, срок амортизации, адекватную долю прибыли для энерго производителей, а также учитывать экологический вред данного производства. Загрязняющие технологии должны платить за вред, наносимый окружающей среде, и наоборот экологически чистые технологии иметь стимулирующие тарифы.

#### **4.5 Региональные и местные планы действия**

Регионы будут играть важную роль в энергосбережении и продвижении использования возобновляемых источников энергии (в основном биомассы и солнечной энергии) в свете создания (избирания) *Совета на региональном уровне* в сферах образования, здоровья и экологии. Региональным администрациям будет необходимо повысить компетентность в области энергетического и экологического менеджмента. В качестве первого шага, региональные планы развития, подготовленные ранее, должны быть обновлены и включать конкретные меры и детальный план реализации. Эти планы должны предусмотреть конкретные шаги для развития использования местных ресурсов. Они должны фокусироваться на биомассе и солнечной энергии и путях усиления канала поставки биомассы на региональном уровне. Важно также вовлекать местные сообщества и частный бизнес в реализацию планов действий и получения доступа к местным источникам финансирования.

### **5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ, ФИСКАЛЬНОМУ И НАЛОГОВОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ**

На данный момент существует несколько фискальных инструментов, но они неэффективно используются потенциальными бенефициарами, в основном по причине чрезмерной жесткости. Должны быть доработаны существующие инструменты и/или созданы новые для стимулирования использования энергоэффективного оборудования и возобновляемых источников энергии (солнечно-тепловые коллекторы, биогазовые установки, котлы для сжигания биомассы, малые гидротурбины).

Так как, НААПРК действует в качестве регулировщика тарифов и уже имеет строгий план действий, особенно по регулированию цен за электричество, газ и тепло, данный раздел касается только рекомендаций по энергии, вырабатываемой возобновляемыми источниками и их вовлечение в сопутствующие меры.

Предвидя значительные повышения цен в ближайшем будущем, важно, чтобы социальные программы, направленные на помощь малоимущим семьям, поддерживали именно данную группу людей (адресная поддержка). Существующая система льгот должна быть пересмотрена, так как она касается почти половины населения Кыргызской Республики и ею часто довольствуются граждане с высоким доходом.

Для того, чтобы уравновесить повышенные затраты на некоторое оборудование для использования возобновляемых источников энергии необходимо с помощью налогов и цен компенсировать экстернализацию этих затрат, а также интегрировать выгоды, которые общество может получить от широкого использования возобновляемых источников энергии (например, снижение объемов импортируемых ресурсов энергии, снижение выбросов, загрязняющих атмосферу).

## **5.1. Рекомендации по ценообразованию**

### **5.1.1. Текущая ситуация**

За последние несколько лет, цены за энергию значительно повысились для всех категорий конечных пользователей. Однако, перекрестные субсидии на электричество, газ и тепло остаются значительными, вредя промышленности путем поддержки энергопотребления жилым сектором. Перекрестные субсидии на все энергоносители (газ, электричество, теплоэнергию), поддерживающие домохозяйства составили около 620 миллионов сом в среднем год за период с 2000-2005 год. [2]. Около 860 миллионов сом в год составляют прямые субсидии от экспорта электричества на функционирование ТЭЦ Бишкека и Оша, а также на тепло поставляемое АО Бишкектеплосеть.

Тарифы не отражают реальные затраты на производство газа и тепла. В некоторых официальных высказываниях говорится о необходимости избавления от перекрестных субсидий и ограничении прямых субсидий [3]. Черновой вариант законопроекта о рынке электричества на данный момент находится на рассмотрении в Парламенте Кыргызской Республики. Однако, он отражает только развитие внутреннего рынка и не устанавливает временных сроков для избавления от перекрестных субсидий в энергетическом секторе.

Как следствие, цены за энергию в жилом секторе поддерживаются другими категориями пользователей (промышленность, крупные потребители услуг). Данная ситуация имеет несколько последствий, включая повышенные затраты на производство для промышленности, а также отсутствие стимула инвестировать в энергосберегающее оборудование или же принятие эффективных практик ведения домашнего хозяйства семьями.

Роль регулятивного органа осуществляется НААПРК. Данное учреждение ответственно за разработку методологии расчета цен за энергию. Перекрестные субсидии должны быть прогрессивно отменены, сначала за газ и электричество, затем за тепло. Установление энергетических тарифов должно быть более прозрачным и необходимо регулярное повышение цен.

### **5.1.2. Расчет стоимости энергии**

На настоящий момент НААПРК готовит методику расчета стоимости электричества и газа, где будет отражена структура тарифов и принципы их формирования. Информация по *прогнозируемым ценам на несколько лет* должна быть опубликовано *заранее* для того, чтобы предоставить возможность производителям и поставщикам теплоты планировать свои капиталовложения. По действующему законодательству, НААПРК должно заранее, за месяц вперед публиковать инфомацию об изменении тарифов в СМИ, а до этого проводить общественные слушания в регионах республики, что и было сделано НААПРК в течение последних 2 лет во всех регионах республики

по вопросу введения единого тарифа. Рекомендуется изменения сроков информирования об изменении тарифов *на полгода* впредь до планированного изменения.

Методология расчета энергетических тарифов должна быть пересмотрена в соответствии с международными практиками и должна быть прозрачной и доступной для общественности. Учитывая ожидаемые повышения цен, рекомендуется дать логическое обоснование заинтересованным сторонам и гражданам о планируемых изменениях (например, повышение конкурентоспособности национальной промышленности, образование рабочих мест). Данная информация должна включать также разъяснение связи между повышением цен и возможностями сбережения за счет внедрения энергосберегающих мер, а также возможности малоимущим семьям извлекать пользу от схемы поддержки (см. ниже). Могут быть разработаны НААПРК краткие брошюры для включения в энергетические счета, рассылаемые потребителям коммунальными предприятиями и распределительными компаниями.

Рекомендуется, чтобы регулятор опубликовал прогнозируемые изменения тарифов на 5-6 лет.

### **5.1.3. Программы социальной поддержки**

На данный момент счета за энергию составляют от 20% до 25% дохода средней семьи в Кыргызстане. Повышенные цены могут составить более 40% бюджета семей с низким доходом. Поэтому рекомендуется, чтобы программа социальной поддержки была установлена Министерством труда и социальной защиты для обеспечения поддержки семьям с низким доходом.

На настоящий момент были рассмотрены различные возможности для снижения социального влияния из-за повышения энергетических тарифов. В результате проведенного обзора были выпущены рекомендации независимых консультантов (DEFRA). Главным предложением по снижению социального влияния было перенаправить фокус Программы жилищных льгот с возврата установленных затрат (на аренду и сбор мусора) на обеспечение финансовой поддержки малоимущим слоям населения в оплате счетов за энергию. Критерий отбора благополучателей должен быть пересмотрен и необходимо пересчитать ставки за оплату коммунальных услуг, включая энергоносители и их долю в семейном бюджете. Эти тарифы покроют основные нужды пользователей (свет, приготовление пищи, отопление и горячее водоснабжение). Они могут быть поддержаны частично государством и частично путем установления определенных платежей на всех потребителей.

### **5.1.4. Тарифы за подключение**

Тарифы за подключение часто используются для продвижения производства зеленого электричества и популярны среди малых инвесторов, так как покупка всей продукции и ее цена гарантируются наперед. Регулятивный орган устанавливает дифференцированный уровень гарантированной стоимости для каждого вида возобновляемого источника энергии. Уровень тарифа обычно фиксируется на несколько лет вперед для того, чтобы предоставить инвесторам безопасность получения дохода на значительную часть продолжительности проекта. Применение данной системы достигло больших результатов по повышению доли электричества, вырабатываемого от ВИЭ во многих странах. Однако, для применения данной системы в Кыргызстане необходима либерализация рынка электричества.

Тарифы за подключение на возобновляемое электричество на данный момент не благоприятны для владельцев станций и установок ВИЭ. Они проводят переговоры с каждым коммунальным предприятием в зависимости от региона, где производится электроэнергия. Стоимость подключения к распределительной сети высока. В дополнение, процесс установки тарифов включает в себя только затраты на производство и не учитывает внешних факторов. В таких условиях возобновляемые источники энергии встречаются с трудностями в конкуренции с традиционными источниками энергии. НААПРК должно разработать методологию расчета и обновления тарифов за электричество, вырабатываемого из ВИЭ, доступных на национальном уровне. Эти тарифы должны контролироваться для обеспечения гарантийной прибыли владельцев ВИЭ станций и установок для возможности конкурирования с производителями традиционной энергии.

#### **5.1.5. Тарифы на подключение**

Регулятор (НААПРК) должен гарантировать установление правил приоритетного доступа для присоединения возобновляемых и независимых малых станций. Должны быть приняты согласованные тарифы и установлена процедура подключения.

#### **5.1.6. Измерение сети**

Должен быть изучен доступ мелких производителей к приемлемым ценам за вырабатываемое электричество при присоединении к сети. Для конкурентоспособности независимых производителей должна быть принята тарифная политика, учитывающая установленную мощность и уровень производимой электрической энергии из ВИЭ.

### **5.2. Рекомендации по фискальному и налоговому регулированию**

#### **5.2.1. Ускоренная амортизация**

Рекомендуется изучить внедрение системы ускоренной амортизации для экологических инвестиций, которая может быть использована и для инвестиций в ВИЭ и проекты по энергоэффективности. Таким образом, компании, инвестирующие в энергосбережение и возобновляемые источники энергии, смогут получить выгоды по корпоративным налогам.

#### **5.2.2 Энергетические налоги**

Предлагается введение энергетических налогов. Сбор налогов должен быть использован для снижения платежей социального страхования и других косвенных налогов. Рекомендуется сделать заказ на изучение и оценку уровня налоговых ставок. Данное исследование должно предоставить данные об экономических и социальных затратах и выгодах, связанных с внедрением энергетических налогов.

#### **5.2.3. Понижение налогов**

Предлагается внесение поправки в Закон «О подоходном налоге» для увеличения пределов понижения налогов при производстве солнечной энергии и энергии биомассы с установленной мощностью до 500 кВт/ч и МГЭС до 1МВт<sub>el.</sub>, а также обеспечить дополнительную поддержку на производство энергии от ВИЭ. Предлагаемые изменения должны включать обеспечение налоговых скидок на период как минимум первых трех лет работы предприятий, вовлеченных в производство, распределение и использование солнечной энергии и энергии биомассы.



С этой целью, поставка энергии местным потребителям должна стать приоритетной и фиксированной законодательством. Это будет способствовать разработке местных источников энергии; снижению субсидий для домохозяйств и увеличению коммерческого производства энергии для экспорта.

#### **5.2.4. Снижение НДС**

Рекомендуется снижение НДС на ВИЭ для обеспечения их привлекательности для потенциальных потребителей, в основном для жилых домов. Это снизит затраты на инвестирование и сделает их конкурентоспособными в сравнении с традиционным энергетическим оборудованием. Для целевой группы подсчитано, что снижение НДС в основном выгодно для солнечных систем и биомассы. Снижение НДС с 20% до 10% на все ВИЭ оборудование должно способствовать увеличению спроса без серьезной нагрузки на бюджет пользователей.

От выплаты НДС освобождаются в следующих случаях:

- Компания инвестирует финансовые средства в приоритетные сферы для страны (в соответствии с Законом «Об иностранных инвестициях»);
- Лица, имеющие патент на сдачу в аренду жилья;

#### **5.2.5. Внедрение дополнительных фискальных инструментов**

Опыт развитых европейских рынков электроэнергии показывает, что реализация схем поддержки, основанных на зеленых сертификатах или других рыночных обязательствах очень сложна. Требования к организации, созданию рынка и контролю достаточно строгие и следование им может израсходовать около 40% всех финансовых средств, выделенных на развитие ВИЭ. Поэтому в качестве начального механизма для сектора ВИЭ более целесообразно использовать другие схемы поддержки, такие как тарифы за подключение (для большинства технологий) или другие программы прямой поддержки (для продвинутых технологий). Рекомендуется подготовить и провести исследование по внедрению тарифов за подключение для производителей электричества из ВИЭ, а также тщательно оценить внешние затраты по каждому возобновляемому источнику энергии.

## **6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЯМОЙ ПОДДЕРЖКЕ**

Представленные здесь инструменты разноплановые: программы прямой поддержки, исследовательские мероприятия, развитие и демонстрационная деятельность. Некоторые из них направлены на усиление существующих программ, другие же являются абсолютно новыми. Они нацелены на повышение информированности всех участников рынка по энергетическим вопросам, а также на демонстрацию сбережений, которые могут быть получены при проведении лучших практик.

Учитывая, что информационная деятельность должна быть направлена на различные сектора экономики, специальные инструменты были разработаны для достижения различных участников рынка в каждом из секторов.

## **6.1. Программы прямой поддержки**

Несмотря на свою относительно высокую стоимость, программы прямой поддержки необходимы для демонстрации успешных историй и лучших практик в области энергоэффективности и возобновляемой энергетики. Также очень важно отобрать проектные идеи с максимальным потенциалом и четкими результатами. Например, это важно в случае с общественными зданиями и жилым сектором (особенно квартирными домами). Проекты, финансируемые через Совместное осуществление и Механизм чистого развития также могут быть рассмотрены для прямой поддержки.

### **6.1.1. Пилотные и демонстрационные проекты**

Пилотные и демонстрационные проекты являются важным элементом политики энергоэффективности, особенно если сопровождаются высоким уровнем распространения информации о результатах проекта. Программа для распространения результатов (например, краткие брошюры с представлением информации о затратах, выгодах, полученном сбережении) должна быть подготовлена министерствами, в частности Министерством экономики и финансов, Министерством сельского хозяйства. Эти результаты должны быть представлены, используя последовательный подход, схожие критерии и уникальный формат. Необходимо провести тщательный отбор продвигаемых проектов, чтобы получить примеры, применимые в различных сферах и регионах. Такие проекты имеют большой потенциал совместного финансирования, путем привлечения местных и иностранных средств.

Проекты, финансируемые из государственного бюджета, должны иметь серьезный потенциал для повторения, включать инновационные и улучшенные технологии и должны предлагать решения для усиления социальной и экологической среды. Общественные здания должны получать пользу от данных пилотных и демонстрационных проектов, так как в них имеется большой потенциал для репликации. Рекомендуется, чтобы установленная доля имеющегося в распоряжении бюджета направлялась властям.

Рекомендуемые проекты в сфере возобновляемой энергетики:

- Небольшие централизованное теплоснабжение и комбинированное производство тепла и электричества, работающие на биомассе;
- Солнечная энергия для обогрева квартирных домов, теплоцентрали;
- Сельскохозяйственное биотопливо такое как солома, биогаз и биодизель
- Проекты, финансируемые третьей стороной (ЭСКО, револьверный фонд, банки и т.д.) в общественных зданиях.

### **6.1.2. Альтернативные финансовые механизмы**

Фонд для энергетической эффективности и возобновляемой энергетики должен быть учрежден. Существуют также другие фонды, которые включают в себя обеспечение поддержки проектов возобновляемой энергетики или энергоэффективных проектов (например, Экологический Фонд).

В данном документе предлагается объединять финансовые ресурсы, вводить жесткий контроль за расходованием бюджетных средств, координировать правомочные проекты и гармонизировать условия размещения ссуд. Принцип Револьверного Фонда и Префоманс контрактинга должен обсуждаться соответствующими администрациями.

Должны быть определены приоритеты фонда. Для возобновляемых источников энергии, внимание должно быть направлено на муниципальные

мусорообрабатывающие заводы, ветряные станции и МГЭС, интеграцию возобновляемых источников энергии в зданиях, развитие канала поставки топлива из биомассы. Должна продвигаться и мотивироваться идея применения возобновляемой энергии в общественных зданиях, таких как школы, оздоровительные и культурные центры.

Процесс отбора объектов должен основываться на финансовой его жизнеспособности, то есть в основном на сроке окупаемости, а также на потенциале повторения проекта. Необходимо поощрять передовые технологии и инновационное применение существующих технологий. Проекты будут оцениваться независимыми экспертами и будут контролироваться главным комитетом, включающим представителей различных министерств, и местных и региональных властей.

### **6.1.3. Энергосервисные компании (ЭСКО) и договоров с гарантированным энергетическим результатом (ДГЭР).**

Рыночные финансовые механизмы очень важны для инвестирования в энергоэффективность, и государственная политика может способствовать развитию таких механизмов, как энергосервисные компании (ЭСКО), фонды возобновляемых кредитов, лизинг, совместные предприятия и венчурный капитал, обеспечивая надлежащую нормативно-правовую базу и налоговые стимулы. ЭСКО выполняют всесторонние функции. Они оказывают клиентам многие услуги в области энергоэффективности, включая целевое финансирование, проектные работы, руководство реализацией проектов, обслуживание оборудования, мониторинг и оценку. Они используют Договоры с гарантированным энергетическим результатом (ДГЭР), по условиям которых потребитель погашает кредит средствами, сэкономленными за счет снижения энергопотребления, которое стало результатом инвестиций в энергоэффективность. Однако ощущается недостаток спонсоров и инвесторов с требуемым уровнем кредитоспособности и необходимой технической квалификацией. В отдельных случаях на деятельности ЭСКО могут сказываться правовые ограничения

ЭСКО, или энергосервисные компании - это компании, которые разрабатывают, внедряют, финансируют проекты улучшения энергоэффективности и обеспечивают возврат затрат в срок от 5 до 10 лет. ЭСКО действуют, как проектные разработчики широкого диапазона задач, и принимают на себя технический риск и риски выполнения работ, связанные с проектом. Обычно, они предлагают следующие услуги:

- разработка, внедрение, и финансирование проектов энергоэффективности;
- установка и обслуживание энергоэффективного оборудования;
- измерение, мониторинг и верификация сбережений энергии проекта;
- принятие риска того, что проект сберегает гарантированное количество энергии.

Все эти услуги входят в стоимость проекта и возмещаются создаваемой прибылью в денежной форме. Проекты ЭСКО всесторонни, что означает, что ЭСКО использует множество рентабельных мероприятий для достижения энергосбережения. Наиболее распространенными мероприятиями являются: высокоэффективное освещение, высокоэффективное отопление и кондиционирование, эффективные двигатели и приводы переменной частоты, и централизованные системы энергоменеджмента.

Энергетические контракты и финансирование третьей стороной также быть эффективным инструментом в улучшении устойчивости муниципального энергетического сектора, что повлияет в свою очередь на развитие национальной

энергетической стратегии, охрану окружающей среды и развитие региональной энергетической инфраструктуры.

В качестве позитивного примера в 2005 году был реализован пилотный проект по продвижению опыта ЭСКО в Кыргызской Республике в партнерстве ОЭФ ЮНИСОН и Словацкой компанией «ЭнержиКонсалтинг».

#### **6.1.4. Фонд по использованию биомассы в централизованной теплоснабжении.**

Предлагается введение программы финансовой поддержки вместе с консультативной программой для поддержания развития использования биомассы в централизованной теплоснабжении. Это программа должна быть рассмотрена в качестве замены схожих программ, поддерживающих угольный сектор ранее. Основными элементами программы должны быть:

- учреждение информационных пунктов для котельных централизованного теплоснабжения биомассы и биогазовых установок;
- предоставление экспертных консультаций разработчикам и проектировщикам;
- обучение работников навыкам установки и управления биомассовых систем;
- тесное сотрудничество с сельскохозяйственным сектором по определению возможностей получения дохода для фермеров и доступности национальной и международной финансовой поддержки (прямая поддержка инвестиционных затрат).

Данная консультативная служба может предоставляться *национальным союзом по биомассе* в сотрудничестве с Европейскими и международными объединениями.

#### **6.1.5. Механизм Чистого Развития- «МЧР»**

МЧР один из трех гибких механизмов, указанных в Киотском Протоколе. В МЧР проекте, две страны осуществляют проект, где снижение выбросов перемещено из принимающей страны в страну инвестора. В Кыргызской Республике, МЧР может представлять значительный источник финансирования проектов энергетической эффективности и возобновляемых источников энергии.

Необходимые шаги для Кыргызстана для реализации МЧР проектов следующие:

1. Определить национальный орган для МЧР проектов: Особый департамент или отдел, ответственный за проекты МЧР и, работающий в качестве МЧР объединения. Это объединение отвечает за исполнение проектов согласно правилам определяемых правительством.
2. Подготовить и принять правила для МЧР проектов: Правительство должно решить какие проекты подходят и при каких обстоятельствах они будут приниматься.

## **7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ ВИЭ**

### **7.1. Планирование места/получение разрешения**

Все установки возобновляемой энергетики, и особенно гидроэлектростанции, ветровые турбины, геотермальные системы и крупные солнечные станции и станции по сжиганию биомассы, а также крупные солнечные установки могут столкнуться с тяжелыми и долгими административными процедурами перед введением в эксплуатацию. Предлагается изучить и рекомендовать процедуры по ускорению

планирования места размещения и получения разрешения. Это должно поощрять инвестиции промолтеров, снижать риски получения отказа в выдаче разрешения и снизить затраты путем снижения возможных задержек во время строительных работ.

## **7.2. Стандарты для подсоединения**

Должен быть рассмотрен статус принятия международных стандартов подсоединения (CENELEC и международной электротехнической комиссии) для возобновляемых источников энергии Кыргызской Республики. Информированность по содержанию этих стандартов должна быть повышена через проведение профессиональных встреч и мероприятий (таких как выставки и семинары).

## **7.3. Руководства по разработке проектов строительства новых зданий и конструкций**

Рекомендуется внедрение возобновляемых источников энергии во всех крупных новых строениях и зданиях. Новые коммерческие, туристические и бизнес конструкции и здания должны интегрировать минимальный требуемый уровень использования возобновляемых источников энергии без какой-либо прямой поддержки из государственного бюджета. Подготовленный черновой вариант Руководства должны быть представлены на обсуждение специалистам по строительству для получения рекомендаций о том, как их можно осуществить.

# **8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ИНФОРМИРОВАННОСТИ**

## **8.1. Необходимость повышения информированности**

Выход новых технологий на рынок может быть ускорен благодаря информированию и просвещению в виде кампаний, брошюр, конференций, выставок, консультаций и т. п. Информационные кампании повышают уровень осведомленности и увеличивают объем продаж энергоэффективных товаров. Значение образования и информации не следует недооценивать. Законодательство и саморегулирование могут быть успешными только в случае, если люди знают о них и понимают лежащие в их основе цели. Просвещение и информирование решают несколько проблем. Например, многие потребители энергии не знают о возможностях ВИЭ и нуждаются в объективной информации. Они зачастую больше знают о капитальных затратах, чем об эксплуатационных издержках, в результате чего объемы продаж эффективных товаров оказываются ниже. Снижению транзакционных издержек также способствуют распространение информации, системы сертификации, типовые договоры, протоколы замеров и проверок и т. п.

Повышение информированности о потенциале экономических и экологических выгод от использования возобновляемых источников энергии, особенно среди общественности и частных владельцев, является медленным процессом, который сейчас находится только на начальном этапе в Кыргызской Республике.

Уровень информированности общественности о возобновляемых источниках энергии и новых технологиях низок. Такие технологии зачастую воспринимаются как роскошь, которая не надежна и не полностью отвечает потребностям пользователей. Основные проблемы, касающиеся низкой информированности населения о ВИЭ:

- Недостаточное количество информации для общественности, отсутствие знаний об эффективном использовании энергии и других природных ресурсов;

- Отсутствие повсеместного экологического образования;
- Отсутствие адекватных условий, которые стимулировали бы бизнесменов, управляющих, профессионалов и широкую общественность принять координированный подход по экологическим вопросам;
- Финансовые средства, направленные на экологию, решают в основном только местные проблемы, но не достаточны для исправления экологического вреда, наносимого промышленной активностью;
- Изменения в мышлении происходят намного медленнее, чем ухудшение окружающей среды;
- Недостаток понимания и признания необходимости гармонизации инженерии и социальных и экологических нужд;
- Неадекватное финансирование науки и технологий в секторе альтернативной энергетики. Минимальное применение результатов исследований на практике;
- Отсутствие эффективного понимания экологии на национальном уровне приводит к неосуществимости внедрения глобальной концепции устойчивого развития;

Учитывая все вышеперечисленные проблемы, продвижение ВИЭ необходимо как неотделимая часть нового законодательства. Важно отслеживать и оценивать долю поставок альтернативной энергетики не только на республиканском уровне, но и создать стратегии развития ВИЭ для каждого города, деревни и сообщества.

Для преодоления этой проблемы должны быть подготовлены ряд национальных информационных кампаний. Эти кампании должны включать информацию о доступном применении возобновляемых источников энергии, имеющихся финансовых схемах (включая финансирование третьей стороной) и об успешном использовании возобновляемых источников энергии.

Иностранный опыт показывает, что меры по повышению информированности населения могут привести к увеличению использования ВИЭ в жилом секторе, в особенности биомассы и солнечной энергии. Информационные кампании должны включать различные СМИ, в том числе ежедневные газеты, популярные журналы, телевизионные выпуски, а также обсуждения на радио и информационные брошюры. Большое количество информационного материала доступного на международном уровне, может быть адаптировано и/или переведено для подобных кампаний.

Первым шагом для развития полной стратегии продвижения возобновляемой энергетики является идентификация:

- Содержания информации для распространения;
- Наиболее подходящих способов достижения интересов целевых групп;
- Способов вовлечения заинтересованных сторон в стратегию распространения информации.

Только после этого могут быть разработаны успешные инструменты. Последующие шаги включают оказание поддержки участникам рынка в разработке возможностей производства и установки эффективного оборудования (путем сетевого объединения, обмена опытом, тренинга, др.) и в получении доступа к финансовым средствам (через механизм чистого развития, финансирование третьей стороной, коммерческие банки).

## **8.2. Действия, направленные на специалистов**

### **8.2.1. Группа экспертов по ВИЭ**

Предлагается создание рабочих групп из экспертов для поддержки правительства в реализации стратегии возобновляемой энергетики, особенно в части оказания информационной поддержки. Рабочая группа должна координироваться, и руководится Министерством промышленности, торговли и туризма или НААПРК. Эти группы будут состоять из экспертов, участвующих в группах на добровольных началах, с постоянной основной командой, схожей со всеми командами по возобновляемым источникам энергии, а также будет включать временных членов в зависимости от вида возобновляемого источника энергии. Представители общественных организаций активно работающих в этой области, консультанты и представители исследовательских институтов должны войти в основную команду, тогда как, например, в команду по биомассе войдут временные члены в лице фермеров, производителей, ассоциации по биомассе, компании, эксплуатирующие и транспортирующие ресурсы, а также конечные потребители.

Группы должны будут идентифицировать детальные меры, необходимые для повышения информированности общественности в области ВИЭ. Например:

- идентифицировать детальное содержание информационных кампаний;
- обсуждать и предлагать изменения, касательно законодательной и регулятивной базы;
- инициировать диалог между различными заинтересованными сторонами.

Предлагается, чтобы первая группа экспертов работала над сектором биомассы. Ее основные задачи будут включать улучшение сеть поставок, поддержка Министерства экономики и финансов и Министерства сельского хозяйства в формировании программ по продвижению использования биомассы в малых централизованных теплоснабжении, а также подготовку первой информационной кампании.

Некоторые местные общественные организации на данный момент уже работают по информированию населения и участников рынка в Кыргызстане по вопросам альтернативной энергетики. Их деятельность должна быть скоординирована с региональным и локальным энергетическим планированием.

### **8.2.2. Сетевое объединение представителей ВИЭ бизнеса**

Представители Кыргызстанских заинтересованных сторон должны быть интегрированы в сетевое объединение международных компаний, вовлеченных в различные сектора возобновляемой энергетики (например, производители топлива из биомассы, производители и владельцы установок биомассы, солнечных коллекторов, малых гидростанций, тепловых станций), с целью оказания им поддержки в рыночной деятельности. Сеть объединяет участников рынка и предлагает различные виды поддержек, например, тренинг, информационную платформу, поддержку экспорта, совместные возможности, поддержку исследовательской деятельности и продвижение сотрудничества. Группы экспертов, описанные выше, включающие торговые ассоциации, должны поддерживать компании в установлении более активных позиций в международном сообществе.

## **8.3. Действия, направленные на широкую общественность**

### **8.3.1. Информационная платформа**

Эффективным способом информирования целевых групп о биомассе и солнечной энергии является создание информационной платформы с бесплатными консультационными службами, например:

- консультирование общественности о способах использования ВИЭ (централизованной теплоснабжении с использованием биомассы, тепловые солнечные коллекторы);
- обеспечение информации о применении биогаза;
- обеспечение информации о финансовых схемах.

Данная платформа может быть организована местными информационными центрами или организациями, работающими в сфере энергетики, при поддержке промышленности и властей.

Особое внимание необходимо уделить отдаленным Нарынской и Баткенской областям, где должны быть образованы информационные центры и центры по передаче опыта и технологий. Данные центры будут объединять местных консультантов и инженеров по продвижению распространения информации и передачи опыта.

При поддержке Министерств и/или Международных доноров может быть подготовлен и опубликован справочник по ЭЭ и ВИЭ для ознакомления местных властей о существующих технологических опциях, изъязвительных ценах и выгодах от реализации мер ЭЭ и ВИЭ. Справочник может распространяться центрами технологии и информации или самой платформой.

### **8.3.2. Информационные кампании**

Информация должна быть распространена среди общественности посредством проведения серии информационных кампаний, включающих техническую информацию (использование различных технологий, виды продукции, сети инсталляторов) и общую информацию о ВИЭ (экологическая польза, улучшение поставки энергии, возможности финансирования, др.). Кампании должны быть организованы в едином формате (формат информационных инструментов, поддерживающих организаций) и с использованием схожих инструментов: брошюры, рекламные материалы (карандаши, футболки), телевизионные ролики, конференции, выставки, демонстрационные проекты, др. В деятельность по осуществлению информационной кампании наиболее активно могут быть вовлечены неправительственные организации (НПО). Поставщики и монтажники оборудования также должны быть вовлечены в эти кампании и по возможности оказывать финансовую поддержку для организации кампаний. Должен объявляться тендер на подготовку и проведение кампаний среди консультантов, неправительственных организаций с хорошим опытом работы в области маркетинга.

В начале должна быть организована основная кампания для повышения информированности об интеграции ВИЭ в жилых зданиях, включая информацию о солнечных системах и тепловых насосах. За ней может следовать кампания по котлам для сжигания биомассы в домах и о других ВИЭ для местных властей (теплоцентрали биомассы, биотопливо, солнечная и фото энергия, геотермальная энергия).

Результаты этих кампаний должны быть тщательно оценены и задокументированы. Оценочные опросники, распространенные во время кампаний, позволят оценить уровень



информированности. Подобное исследование может также включать телефонный опрос населения до и после кампании.

## **9. ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Инструменты представленные здесь, касаются окружающей среды, но полностью относятся к вопросам энергетики. Все они соответствуют международным обязательствам Кыргызской Республики и принимаются международным сообществом в качестве эффективных механизмов.

### **9.1. Текущая ситуация**

Согласно официальным источникам, страна не должна столкнуться с проблемами при выполнении обязательств в рамках Киотского Протокола, из-за реструктуризации промышленности и изменений в производстве. Однако, учитывая прогнозируемое увеличение энергопотребления, уровень выбросов может возрасти к концу периода, обозначенного в Протоколе (2012), за счет увеличения энергопотребления в связи с восстановлением экономики и ростом транспортных средств. Для того, чтобы справиться с этими изменениями, необходимо начинать подготовку инструментов сейчас, чтобы в будущем не было проблем с выполнением взятых обязательств.

Общая экологическая политика в Кыргызской Республике разрабатывается и реализуется Государственным агенством по охране окружающей среды и лесному хозяйству. Министерство промышленности, торговли и туризма отвечает за переработку опасных отходов, а также совместно с Государственным агенством по охране окружающей среды и лесному хозяйству и АО “Электрические станции” разрабатывает и утверждает нормативные акты по установке энергетического оборудования, разрабатывает программы поощрения и использования местных видов топлива, создает благоприятные условия для развития экологически благоприятного производства, предлагает безотходные технологии и развивает экологически чистую промышленность.

### **9.2. Охрана окружающей среды**

Мероприятия по охране окружающей среды в Кыргызской Республике охватывают все основные экологические проблемы нашего времени, придавая большое значение способам их разрешения в порядке их приоритетности. Некоторые из этих мер уже реализованы, большинство все еще находится в стадии осуществления. Однако политика развития национальной экономики, ее реструктуризация и крайняя необходимость решения экологических проблем создали потребность в установлении новых политических целей и приоритетов в области защиты окружающей среды, выбора наиболее эффективных путей их достижения. Вследствие этого в 1998 г. был принят Закон Кыргызской Республики “Об охране окружающей среды”, а в Национальной энергетической программе Кыргызской Республики на период до 2005 г. предусматривались мероприятия по охране окружающей среды от воздействия на нее объектов энергетики.

Экологическая стратегия направлена на создание условий устойчивого развития страны при сохранении чистой и здоровой природной среды, биологического и ландшафтного разнообразия и оптимального природопользования, в том числе:

- защита водных ресурсов;
- защита воздуха, включая снижение CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>;
- защита почвы от загрязнения;
- переработка отходов;
- создание системы переработки отходов;
- защита от физического загрязнения;
- снижение уровня шума в городах;

### **9.2.1. Охрана атмосферы**

Спад в промышленном секторе страны привело к большому понижению уровня загрязнения воздуха от промышленных источников, однако, в больших городах повысился уровень автомобильных выбросов. Периодические сбои в поставке энергии (поставка электроэнергии, газа) также привели к повышению использования угля и дров, что привело к повышению выбросов, в особенности взвешенных частиц. Это увеличивает проблемы загрязнения воздуха внутри помещения или дома (что уже стало проблемой для здоровья сельских жителей из-за широкого применения угля для отопления и приготовления пищи), что приводит к респираторным заболеваниям. Кроме того, может возникнуть проблема трансграничного загрязнения воздуха – в особенности в Ферганской долине, которая разделяется между Узбекистаном, Таджикистаном и Кыргызской Республикой. На данный момент основным приоритетом должно стать усиление регулирования автомобильных выхлопов, путем внедрения экономических инструментов, таких как налоги на автомобиль и тестирование на выхлопы.

### **9.2.2. Выбросы парниковых газов**

Самым крупным источником выбросов углекислого газа является энергетический сектор, а также грузовой и пассажирский автотранспорт. В промышленности также происходят выбросы CO<sub>2</sub>, где основным источником является производство цемента, извести и кирпича. Достаточно большие объемы выбросов CO<sub>2</sub> вызваны изменениями в использовании земли. Так, основными источниками метана являются сельскохозяйственный сектор и отходы.

Окиси азота (NO<sub>x</sub>), углерода (CO) и не содержащие метан летучие органические соединения в основном выделяются в энергетическом секторе при сжигании органического топлива и переработке нефти. Основными экологическими направлениями в энергетическом секторе Кыргызской Республики рассматриваются [30].

1. Сбалансированная структура поставок потребителям первичной энергии с возрастанием удельного веса электроэнергии и местных углей, со стабильной долей природного газа, предназначенного в основном для населения, и, в небольших масштабах, использование возобновляемых источников энергии, главным образом, на побережье озера Иссык –Куль.
2. Разработка мер по снижению выбросов SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>.
3. Поощрение использования экологически безопасного топлива и осуществления мер, направленных на уменьшение загрязнения окружающей среды.
4. Установление стационарных систем мониторинга загрязнения окружающей среды.
5. Обеспечение экологического регулирования в энергетическом секторе посредством определения приоритетов экономических средств воздействия.

6. Дальнейшее совершенствование нормативно – правовых актов, а также системы налогов, связанных с охраной окружающей среды, с выделением определенного объема полученных средств на выполнение мер по уменьшению загрязнения окружающей среды.

Рекомендуется внесение нескольких поправок в существующий Закон «Об охране атмосферного воздуха». Эти поправки могли бы устанавливать обязательства регулярной проверки загрязняемых участков. Специальный нормативно правовой акт по квотам на выбросы должен быть подготовлен. Различные ограничения на выбросы должны быть установлены в зависимости от вида используемого топлива. Специальные льготы должны быть установлены для предприятий, работающих на ВИЭ.

### **9.2.3. Налоги на защиту окружающей среды**

Для реализации экономических и экологических решений должны применяться следующие экономические инструменты:

- налоги на природные ресурсы;
- сборы за выбросы вредных веществ в атмосферу;
- штрафы за превышение показателей лимита выбросов;

Налоги на природные ресурсы (полезные ископаемые) уплачиваются в Государственный бюджет. Он напрямую связывает налог с количеством добытых ресурсов. Закон Кыргызской Республики "Об охране окружающей среды" (1998г.) устанавливает ставки на все загрязняющие воздух вещества -  $SO_2$ ,  $NO_x$  и содержащие частицы вещества, включенные в перечень основных загрязнителей окружающей среды. Все остальные загрязнители окружающей среды (за исключением  $CO_2$ ) разделены на четыре группы в зависимости от степени их вредности. Штраф за незаконную (не лицензированную) добычу полезных ископаемых в десять раз превышает обычный налог. Штрафы за превышающее норму загрязнение окружающей среды могут налагаться в двух случаях. Если экологическая инспекция находит свидетельство загрязнения, о котором не было доложено, и если предприятие загрязняет окружающую среду сверх разрешенного уровня, то на загрязнителя налагается штраф.

В Национальный план действий по охране окружающей среды необходимо включить не только описание на текущий момент, но также количественные цели по снижению выбросов и время для реализации инструментов и мер, ведущих к достижению этой цели. Внедрение сборов за выбросы по принципу «загрязнитель платит» может быть эффективным инструментом для сектора промышленности и бизнеса. Должны быть установлены более строгие лимиты по выбросам.

### **9.3. Политика управления отходами**

Основной барьер в использовании отходов для получения энергии – это неадекватная политика управления отходами и, связанные с ней применения законодательных мер, касающихся отходов. Отходы должны быть рассортированы по отдельным контейнерам для стекла, пластика, бумаги, металла и текстиля. Однако, сортировка отходов не проводится в стране и не включает все виды отходов (например, компост). Изменения в поведении необходимы для развития системы сбора и переработки отходов.

Государственное агентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству должно разработать стратегию управления отходами. Данная стратегия определит задачи и конкретные меры по выполнению политики управления отходами. Для использования в энергетике должно быть учтено общее количество производимых отходов.

Необходимо создать специальный фонд по переработке отходов. Он должен управляться частными независимыми компаниями. Эта компания будет получать финансовые средства от общественного и частного секторов для сбора и сортировки отходов, а также распространять информации о программе. Рекомендуется расширить виды отходов, которые могут быть переработаны, и одновременно внедрять новые системы сборов с производителей тех отходов, которые сложны для переработки, таких как батареи, отработанное масло, запчасти автомобилей, др.

Должен быть рассмотрен ряд вопросов касательно управления отходами:

- Введение новых грузовиков для перевозки отходов;
- Создание системы контейнерного сбора отходов и введение технологии сортировки отходов;
- Строительство несколько мусороперерабатывающих заводов по всему Кыргызстану (Бишкек, Ош, Каракол, Талас);
- Внедрение биогазовых установок на мусорных свалках и местах захоронения отходов;

Возможности официальных лиц, ответственных за управление отходами, должны быть повышены и должно быть уделено особое внимание распространению информации среди общественности.

Необходимо рассмотреть вопросы, связанные с выбросами твердых частиц. Одним из основных загрязнителей является производство и использование строительных материалов. До сих пор широко распространено производство строительных материалов, содержащих асбестос (шифер). Поэтому должны быть приняты ограничения на использование и производство вредных строительных материалов.

## Литература

1. KWI Консультанты и Инженеры и Энергетический Центр Братислава, Национальное Исследование Энергоэффективности для Словацкой Республики, Промежуточный отчет. Всемирный Банк, 2002 г.
2. Кыргызское Государственное Агентство по Энергетике, Анализ деятельности энергокомпаний по итогам работы 2004 года.
3. Топливо-энергетический баланс Кыргызской Республики, 1990-2004 гг.
4. Национальная статистика по промышленности 1998 – 2003 гг, Национальный Статистический Комитет 2003 г.
5. Национальная статистика по сельскому хозяйству 1998-2003 гг, Национальный Статистический Комитет 2003 г.
6. Общественный Экологический Фонд ЮНИСОН и Кыргызский Государственный Университет Строительства, Транспорта, и Архитектуры. Энергетическая сертификация зданий в Кыргызской Республике, Отчет No. 1, 2005 г.
7. Energy Consulting и Общественный Экологический Фонд ЮНИСОН. Продвижение развития энергосервисных компаний (ЭСКО) в Кыргызской Республике, Отчет No. 1. 2004 г.
8. Проект по Кыргызской тарифной политике, партнерство DFID и IPA, [www.kyrgyztariff.org](http://www.kyrgyztariff.org)
9. Общественный Экологический Фонд ЮНИСОН и Энергетический Центр Братислава. Подготовка Модельных Решений по Использованию Биомассы, Обзор Энергетического Сектора – Кыргызстан. Британское Посольство в Словацкой Республике. 2005 г.
10. Международное Энергетическое Агентство, Профиль по стране: Кыргызстан. 2002
11. FAO Отчет по стране, Кыргызстан, 2002 г.
12. Первое Национальное Сообщение по Изменению Климата, UNFCCC
13. Европейский Банк Реконструкции и Развития, “Оценка возобновляемых источников энергии /Профиль по стране: Кыргызстан”, 2002 г.
14. Европейский Банк Реконструкции и Развития. Изучение рыночной потребности для инвестиций в энергосбережение в Казахстане и Кыргызстане. Норвежская группа энергоэффективности, 2005 г.
15. Кыргызский Научно-Технический Центр "Энергия". Система энергообеспечения горных населенных пунктов. 2003 г.
16. Энергетический Обзор Кыргызской Республики: <http://www.fe.doe.gov>.
17. Европейская Комиссия, Inogate Umbrella Agreement, [www.inogate.org](http://www.inogate.org)
18. Протокол Энергетической Хартии по Энергоэффективности и другим Экологическим аспектам, PEEREA. Кыргызская Республике: Регулярный Отчет Политики по Энергоэффективности, 2005 г.
19. Годовой Отчет Кыргызской Государственной Лесной Службы, 2003 г.
20. Национальная Энергетическая Программа Кыргызской Республики на период 2003-2005 г.
21. Изменение Климата и оценка необходимых технологий ISBN 9967-22-337-5. Бишкек ПРООН, 2004 г.
22. А.Ж. Обозов, К.И. Токочев, Альтернативные энергетические ресурсы для малых энергетических объектов КНИИТИ, Фрунзе 1990 г.
23. Техничко-Экономическое обоснование, определение списка проектов и мер для институциональной поддержки выплаты долгов за меры по охране окружающей среды в Кыргызской Республике. MESKR, Бишкек , 2005 г.
24. Ш. А. Ильясов, В.М. Якимов. Результаты инвентаризации парниковых газов в Кыргызстане //Бюллетень КРСУ – v.3# 6, 2003 г.

25. Повестка Дня на 21 Век для Кыргызской Республики. План действий до 2010 года, Бишкек. 2002 г.
26. Охрана окружающей среды в Кыргызской Республике. Сборник статистики, Бишкек, 2002 г.
27. А.Ж. Обозов, Л. Я. Крельбаум. “Производство и эффективность органических удобрений, генерированных в биогазовых установках”, Сборник научных работ “Энергия”, Бишкек, 2000 г.
28. Э.К. Боронбаев, Кыргызский Государственный Университет Строительства, Транспорта и Архитектуре. Материалы и расчеты по проекту FoRES, 2005 г.
29. А. Обозов, М. Бердибаева. Современный статус разработок и технологий ВИЭ в Кыргызской Республике. Материалы конференции “Бизнес и инвестиции в ВИЭ в России”, Москва 1999 г.
30. А. Тюменбаев. Доклад об энергетическом состоянии, 2002 год.