



*Empowered lives.  
Resilient nations.*



# Генеральный план эффективности использования энергии для Таджикистана

---

Эффективность использования энергии  
в целях экономического развития и  
сокращения бедности

Подготовлено: Весна Букарিকা, Зоран Морвай, Славика Робик, Фаррух Шохимардонов

Душанбе -2011

Генеральный план эффективности использования энергии для Таджикистана подготовлен офисом ПРООН в Таджикистане. В нем содержится подробное предложение мер политики для повышения эффективности использования энергии в стране. Этот документ является частью общих усилий по внесению вклада в экономическое развитие и сокращение бедности путем предоставления качественных услуг в области энергетики для народа Таджикистана.

## Резюме

Генеральный план эффективности использования энергии (ГПЭИЭ) был разработан группой международных экспертов Программы Развития Организации Объединенных Наций (ПРООН). Он является частью комплексной стратегической основы для устойчивого развития энергетического сектора Таджикистана на основе использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и повышения эффективности использования энергии (ПЭИЭ), разработанной в следующих документах:

- ⇒ Промежуточная стратегия комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ;
- ⇒ Генеральный план эффективности использования энергии;
- ⇒ Национальная программа комплексного развития сельских районов, основанного на ВИЭ– Национальное расширение масштабов деятельности.

Каждый из документов тесно взаимосвязан друг с другом, и вместе они предлагают решение для обеспечения надежного и доступного энергоснабжения в качестве основной предпосылки для ускоренного экономического развития и сокращения бедности в стране.

Не используемая энергия, возможно, является самым лучшим, дешевым и наименее вредным для окружающей среды источником энергоснабжения и в настоящее время во всем мире энергоэффективность отмечается как основа энергетической стратегии и политики. Эффективность использования энергии рассматривается в качестве нового источника энергоснабжения. С другой стороны, по оценкам, более 1 млн. жителей Таджикистана, в первую очередь в сельской местности, имеют ограниченный доступ или вообще не имеют доступа к адекватному электроснабжению и поставкам энергоносителей. Несмотря на нарушенное энергоснабжение в некоторых районах республики, Таджикистан использует свою энергию неэффективно. Статистика сектора энергетики подтверждает, что Таджикистану необходимо в два раза больше электроэнергии на производство единицы валового внутреннего продукта (ВВП), чем в среднем в мире или в три раза больше по сравнению с развитыми странами. Поскольку в 2008 году на энергетические затраты Таджикистана приходилось почти 60% национального ВВП, очевидно, что неэффективное использование энергии является тяжелым бременем для национальной экономики и продолжение этой практики абсолютно недопустимо!

Этот ГПЭИЭ представляет собой первую разработанную в виде документа стратегию обеспечения энергоэффективности Таджикистана. Он подготовлен в качестве руководства для лиц, принимающих решения, и является комплексной основой для разработки других официальных документов, относящихся к вопросам энергетической эффективности. Он предлагает пакет инструментов политики и мер, которые позволят устранить выявленные барьеры и обеспечат непрерывное и долгосрочное достижение экономии энергии. Временные рамки ГПЭИЭ охватывают период до 2020 года. Конкретные количественные показатели экономии энергии на этот период не установлены. Причины кроются в слабой статистике сектора энергетики, которая привела бы к высокой степени неопределенности таких оценок, но что еще более важно, очень сложно определять задачи по сокращению потребления энергии в условиях, когда миллионы людей страдают от крайней энергетической бедности. Генеральный план ЭИЭ, таким образом, направлен на обеспечение того, чтобы эффективность использования энергии являлась главной опорой в достижении цели безопасного и надежного энергоснабжения для всех граждан Таджикистана.

Во-первых, ГПЭИЭ предлагает решения для создания прочной основы в поддержку реализации политики в этом направлении. В рамках законодательства, необходимо внести изменения в Закон об энергосбережении и принять ряд положений, связанных с эффективностью использования энергии: строительные нормы и правила, минимальные стандарты энергосбережения для приборов и оборудования, правила, касающиеся маркировки эффективности использования энергии, положение по энергетическому аудиту и по энергетической статистике и энергетическому балансу. Необходимо укреплять институциональный потенциал на национальном и местном уровне и улучшить вертикальные связи и координацию деятельности. Также должен быть создан специальный орган для координации и контроля реализации мероприятий в области эффективности использования энергии (как это предусмотрено Законом об энергосбережении), полномочия которого должны включать общее измерение и проверку достигнутой экономии энергии. Благодаря изменениям в системе образования, должен быть обеспечен приток в сектор компетентных местных специалистов, способных осуществлять энергетическую политику страны.

Предлагаемые меры улучшения эффективности использования энергии основываются на всестороннем анализе энергоснабжения и потребления энергии в стране. Этот анализ показал, что существует значительный потенциал для улучшения положения как со стороны предложения, так и со стороны спроса на энергоснабжение. Мероприятия по повышению эффективности использования энергии со стороны предложения должны быть направлены на активизацию деятельности районных отопительных систем и сокращение потерь в передающих и распределительных сетях. В связи с огромной разницей в структуре потребления энергии в городе и на селе, были специально определены меры как для городских, так и сельских районов. Повышение эффективности использования энергии в городской местности должно опираться на надежной нормативно-правовой базе, доступности информации для граждан и "основанных на примерах" действиях государственного сектора, особенно в зданиях и уличном освещении. Меры по повышению эффективности использования энергии в сельской местности должны включать в себя простые и экономически доступные мероприятия по модернизации зданий на основе использования местных материалов и местных квалифицированных кадров. Сельские программы повышения эффективности использования энергии является частью Национальной программы комплексного развития сельских районов, основанного на возобновляемых источниках энергии.

По оценкам, только для запуска всех мероприятий, предусмотренных ГПЭИЭ, потребуется около 1,25 млн. долл. США, в то время как в результате последующих мероприятий будут обеспечены источники инвестиций в повышение эффективности использования энергии. Вместе с тем, для реализации ГПЭИЭ, создание Национального целевого фонда для ВИЭ и ЭИЭ имеет важное значение. Фонд должен распоряжаться национальными источниками средств, предназначенными именно для использования возобновляемых источников энергии и повышения эффективности использования энергии, но в то же время его создание продемонстрирует твердую политическую приверженность, а также позволит привлечь международных доноров инвестировать в эту область.

## Оглавление

1.	Введение .....	8
2.	Потенциал для повышения эффективности использования энергии.....	10
2.1.	Обзор энергетической ситуации в Таджикистане .....	10
2.1.1.	Энергоснабжение .....	11
2.1.2.	Спрос на энергию.....	15
2.2.	Счет страны за энергию.....	17
2.3.	Оценка эффективности использования энергии в Таджикистане .....	21
2.4.	Оценка потенциала повышения эффективности использования энергии.....	22
2.5.	Установление национальных целей в сфере повышения эффективности использования энергии .....	29
3.	Благоприятные условия для реализации политики эффективности использования энергии.....	30
3.1.	Правовая основа для повышения эффективности использования энергии.....	30
3.1.1.	Закон об энергосбережении .....	30
3.1.2.	Рекомендации для дальнейшего развития законодательства и регулирования в сфере эффективности использования энергии .....	32
3.2.	Институциональные рамки для повышения эффективности использования энергии.....	32
3.2.1.	Обзор базовых условий для реализации политики эффективности использования энергии .....	32
3.2.2.	Рекомендации по укреплению институциональных рамок на национальном уровне	34
3.2.3.	Рекомендации по укреплению институциональной структуры на местном уровне ...	36
3.2.4.	Рекомендации для обеспечения прочного потенциала и компетенций для повышения эффективности использования энергии .....	37
3.3.	Финансовая основа для повышения энергоэффективности- .....	38
3.3.1.	Национальный Целевой фонд для ВИЭ и ЭИЭ .....	38
4.	Меры по повышению эффективности использования энергии.....	41
4.1.	Используемый подход в определении мероприятий в сфере повышения ЭИЭ .....	41
4.2.	Эффективность использования энергии в производстве / преобразовании, передаче и распределении энергии.....	42
4.3.	Эффективность использования энергии в городских районах.....	46
4.4.	Эффективность использования энергии в сельских районах.....	52

5. Оценка/смета расходов для реализации Генерального плана эффективности использования энергии .....	55
6. Руководство по мониторингу и оценке реализации политики эффективности использования энергии .....	58
Приложение I – Постатейный анализ Закона об энергосбережении .....	62
Приложение II - Подробное описание мер ПЭИЭ для стороны энергоснабжения .....	75
Приложение III - Подробное описание мер ПЭИЭ для городских районов .....	78
Приложение IV - Подробное описание мер ПЭИЭ для сельских районов.....	93

## Список таблиц

Таблица 1-Энергетический баланс для Таджикистана в тысячах тоннах нефтяного эквивалента на основе низшей теплотворной способности (2008 год).....	10
Таблица 2 Электричество / тепло в Таджикистане в 2007 году.....	14
Таблица 3 Потребление энергии по видам топлива и секторам (выписка из энергетического баланса 2008 года).....	15
Таблица 5 Тарифы на электрическую и тепловую энергию (без НДС, если не указано иное).....	19
Таблица 6 Цены на виды топлива, которые доступны на рынках Таджикистане.....	19
Таблица 7 Основные составляющие показатели для Таджикистана, мира и некоторых других стран.....	21
Таблица 9 Обзор мер по повышению ЭИЭ для стороны энергоснабжения.....	44
Таблица 10 Обзор мер ПЭИЭ для городских районов.....	49
Таблица 11 Обзор мер ПЭИЭ для сельских районов.....	54
Таблица 12 Оценка затрат на меры ПЭИЭ.....	57
Таблица 13 Показатели эффективности использования энергии, которые будут использоваться для оценки достижений политики эффективности использования энергии.....	59
Таблица 14 Формулы для расчета экономии энергии в результате реализации некоторых типичных мер.....	61

## Список рисунков

Рисунок 1 Доля общего объема первичной энергии * в 2008 году.....	12
Рисунок 2 Общий объем первичной энергии в период с 1990 до 2008 года.....	12
Рисунок 3 Производство энергии в период с 1990 до 2008 года.....	13
Рисунок 4 Общий объем конечного потребления энергии в Таджикистане в период 1990-2009 гг.....	17
Рисунок 5 Поток энергии - основа для понимания эффективности использования энергии.....	22
Рисунок 8 Подход к усилению потенциала и укреплению сотрудничества на всех уровнях.....	34
Рисунок 9 Рассчитанная /оценочная экономия электроэнергии в результате реализации мер ИЭИ в городской местности в сравнении с общим конечным потреблением энергии и конечным потреблением энергии в зданиях.....	48

## Список сокращений

ОИ	Отсутствие изменений
КПТЭ	Комбинированное производство тепла и электроэнергии
ЭИЭ	Эффективность использования энергии
ПЭИЭ	Повышение эффективности использования энергии
ГПЭИЭ	Генеральный план эффективности использования энергии
ВВП	Валовой внутренний продукт
МЭА	Международное энергетическое агентство
КРСР	Комплексное развитие сельских районов/села
ЦРТ	Цели развития тысячелетия
МЭРТ	Министерство экономического развития и торговли
МЭП	Министерство энергетики и промышленности
МФ	Министерства финансов
ИиК	Измерение и контроль
ОАО	Открытое акционерное общество
ППС	Паритет покупательной способности
мГЭС	Малая гидроэлектростанция
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии
ВКПЭ	Всего конечного потребления энергии
ООПЭ	Общий объем первичной энергии
ПРООН	Программа Развития Организации Объединенных Наций

## 1. Введение

### *Эффективность использования энергии в энергетической политике Таджикистана*

Республика Таджикистан является центрально-азиатской страной с населением около 7 миллионов человек, из которых почти 70% проживают в сельских районах. С момента обретения независимости после распада Советского Союза, Таджикистан сталкивается с проблемами, связанными с ухудшением уровня жизни, ростом бедности широких слоев населения и серьезно пострадавшими и обедненными поставками энергетических ресурсов. Как страна, подписавшая Декларацию по Целям развития тысячелетия (ЦРТ), Таджикистан согласился противостоять вызовам развития. Из-за остроты ситуации в Таджикистане, правительство в качестве приоритета определило создание безопасных поставок энергии, и этот вопрос находится в самой верхней части национальных целей в задаче развития. Сокращение бедности и развитие невозможны без обеспечения безопасных и надежных поставок энергетических ресурсов. Кроме того, при дальнейшем развитии энергетического сектора в Таджикистане международные конвенции, включая ЦРТ, и национальные интересы предусматривают максимальную защиту природной среды и сокращение негативных последствий в результате производства и использования энергии.

Не используемая энергия, возможно, является самым лучшим, дешевым и наименее вредным для окружающей среды источником энергоснабжения и в настоящее время во всем мире эффективность использования энергии рассматривается в качестве основы энергетической стратегии и политики. **Эффективное использование энергии (ЭИЭ) рассматривается как новый источник энергоснабжения.** С другой стороны, по оценкам, более 1 млн. жителей Таджикистана, в первую очередь в сельской местности, имеют ограниченный доступ или вообще не имеют доступа к адекватному электроснабжению/поставкам энергоносителей. Несмотря на нарушенное энергоснабжение в некоторых районах республики, Таджикистан, в общем, использует свою энергию неэффективно, оставляя неиспользованным огромный потенциал, связанный с повышением ЭИЭ. Кроме того, хотя Закон о энергосбережении был принят в 2002 году, он не реализуется, вызывая серьезное отсутствие систематической деятельности в этой области (кроме запрещения использования для освещения ламп накаливания).

### *Существующие барьеры*

Проблема ЭИЭ заключается не в отсутствии экономически эффективных путей её повышения, а в наличии большого числа препятствий, которые мешают выполнению процедур и технологий, которые должны осуществляться в гораздо более широком масштабе. Их можно подразделить на одну из следующих трех категорий:

- (1) законодательная и институциональная недостаточность,
- (2) ограничения, связанные с основным капиталом/капитальным оборудованием (высокие начальные затраты и более продолжительные сроки окупаемости),
- (3) информационные ограничения (отсутствие информации, недостаточная информированность и отсутствие ноу-хау).

С учетом конкретных условий в стране в связи с энергоснабжением, бедностью и экономической ситуацией, инструменты политики ЭИЭ должны разрабатываться специально



для устранения этих препятствий и для показа в больших масштабах деятельности по повышению эффективности использования энергии (ПЭИЭ), что, в свою очередь, служит в качестве инструмента для достижения ЦРТ.

### *Подход к разработке генерального плана эффективности использования энергии*

Этот генеральный план эффективности использования энергии (ГПЭИЭ) Таджикистана представляет собой первый документ с изложением стратегии эффективности использования энергии страны. Он предлагает пакет политических инструментов и мер, которые устранят определенные барьеры и обеспечат непрерывное и долгосрочное достижение экономии энергии. Данный план опирается на следующих принципах:

- ⇒ *Деятельность в области повышения эффективности использования энергии будет возможна только с сильной правовой, организационной и финансовой поддержкой, поэтому завершение создания нормативно-правовой базы, реализация мероприятий по наращиванию потенциала на национальном и местном уровне, а также создание Национального Целевого Фонда для ВИЭ и ЭИЭ находятся в центре ГПЭИЭ;*
- ⇒ *Существуют огромные различия между уровнем развития и условиями жизни в городских и сельских районах Таджикистана, поэтому ГПЭИЭ предлагает набор специально разработанных политических инструментов отдельно для городских и сельских районов;*
- ⇒ *Из-за плохой ситуации в промышленности и огромных расходов на мероприятия по повышению эффективности использования энергии на транспорте, ГПЭИЭ фокусируется на зданиях;*
- ⇒ *Государственный сектор представляет собой самый простой путь решения политических мер и имеет самое большое воздействие на граждан, и, следовательно, ГПЭИЭ, в частности, призывает к реализации целенаправленных на государственный сектор "основанных на примерах" проектов;*
- ⇒ *Деятельность в сфере эффективности использования энергии в сельской местности должна быть экономически доступной с использованием материалов и рабочей силы из местных источников для стимулирования местной экономики путем создания новых рабочих мест, следовательно, ГПЭИЭ полностью увязывает свои мероприятия ПЭИЭ в сельских районах с Национальной программой комплексного развития сельских районов (КРСР), основанного на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ)– Национальном расширении масштабов деятельности;*
- ⇒ *Так как "ничто не нельзя проконтролировать, если оно не измеряется", ГПЭИЭ обеспечивает руководство, как создать систему для мониторинга эффективности использования энергии и усиления национальной энергетической статистики.*

### *Цели ГПЭИЭ – эффективность использования энергии для стимулирования экономического развития и сокращения бедности*

Цель ГПЭИЭ не заключается в установке целевых показателей повышения эффективности использования энергии, которые должны быть достигнуты в предстоящий период. ГПЭИЭ не является изолированным документом - он должен рассматриваться как часть общей национальной стратегии по обеспечению безопасного и надежного энергоснабжения для всех

граждан. Его целью является включение эффективности использования энергии в качестве приемлемого и желательного пути для энергетического сектора и общего экономического развития. ГПЭИЭ смотрит на эффективность использования энергии не как на средство *само по себе*, а как на инструмент для повышения экономической активности в стране на принципах устойчивости, который, в свою очередь приведет к снижению бедности и экологической деградации.

Отсутствие в этом документе указанных плановых показателей экономии электроэнергии не означает, что последствия мер, определенных здесь, не должны контролироваться. Совсем наоборот, все инструменты и осуществляемые меры, должны тщательно проверяться, а их последствия в плане экономии энергии и денег – фиксироваться. Это позволит провести оценку политики и ее пересмотр и уточнение на следующий период реализации как ответ на изменение условий выполнения.

### Временные рамки ГПЭИЭ

ГПЭИЭ предусматривает мероприятия, которые должны быть реализованы в среднесрочной перспективе, до 2020 года. Большинство мероприятий необходимо начать немедленно и осуществлять их в течение определенного периода. Таким образом, было достигнуто взаимодействие с другими стратегическими документами, в частности, с **Промежуточной стратегией комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ и Национальной программой комплексного развития сельских районов, основанного на ВИЭ – Национальное расширение масштабов деятельности.**

## 2. Потенциал для повышения эффективности использования энергии

### 2.1. Обзор энергетической ситуации в Таджикистане

Топливо-энергетический баланс для Таджикистана в 2008 году (последний доступный год в соответствии с данными Международного энергетического агентства - МЭА) представлен в Таблица 1-Энергетический баланс для Таджикистана в тысячах тоннах нефтяного эквивалента на основе низшей теплотворной способности .

**Таблица 1-Энергетический баланс для Таджикистана в тысячах тоннах нефтяного эквивалента на основе низшей теплотворной способности (2008 год)**

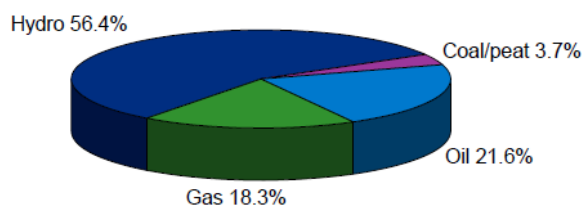
СНАБЖЕНИЕ и ПОТРЕБЛЕНИЕ	Уголь и торф	Сырая нефть	Нефтепродукты	Газ	Ядерный	Гидро	Геотермальный, солнечный и т.д.	Горючие возобновляемые источники энергии и отходы	Электричество	Тепло	Всего *
Производство	86	14	0	24	0	1363	0	0	0	0	1487
Импорт	5	0	524	419	0	0	0	0	456	0	1404
Экспорт	-1	-2	-11	0	0	0	0	0	-380	0	-394
Международная морская бункеровка **	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Международная авиационная бункеровка **	0	0	-4	0	0	0	0	0	0	0	-4
Изменение запасов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ОППЭ	90	12	510	44 3	0	1363	0	0	75	0	2493
Трансферты	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Статистические расхождения	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	21
Электростанции	0	0	0	0		-1363	0	0	1472	0	0
КПТЭ/ТЭЦ	0	0	0	- 22 5	0	0	0	0	33	93	-113
Теплоэлектроцентрали	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Газовые работы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нефтеперерабатывающ ие заводы	0	-12	11	0	0	0	0	0	0		2
Преобразование угля	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводы по сжижению газа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Другие преобразования	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	0	-14
Потери	0	0	0	0	0	0	0	0	-254	0	-246
<b>ВКПЭ</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>520</b>	<b>21 9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1225</b>	<b>86</b>	<b>2140</b>
Сектор промышленности	0	0	0	0	0	0	0	0	556	0	556
Транспортный сектор	0	0	89	11	0	0	0	0	2	0	103
Другие сектора	90	0	430	20 7	0	0	0	0	667	86	1480
Жилой сектор	0	0	0	0	0	0	0	0	267	0	267
Коммерческие и коммунальные услуги	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	26
Сельское хозяйство / Лесное хозяйство	0	0	0	0	0	0	0	0	347	0	347
Рыболовство	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Неуказанные	90	0	430	20 7	0	0	0	0	0	86	813
<b>Неэнергетическое использование</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
- из которых нефтехимическое сырье	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* Итоги можно не составлять из-за округления.\*\* Международные морские и авиационные бункеры включены в мировые итоги транспортного сектора ; источник: [http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY\\_CODE=TJ](http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY_CODE=TJ)

### 3.1.1. Энергоснабжение

Доля от общего объема первичной энергии (ОППЭ) в 2008 году представлена на Рисунок 1.



**2,493 ktoe**

\* Share of TPES excludes electricity trade.

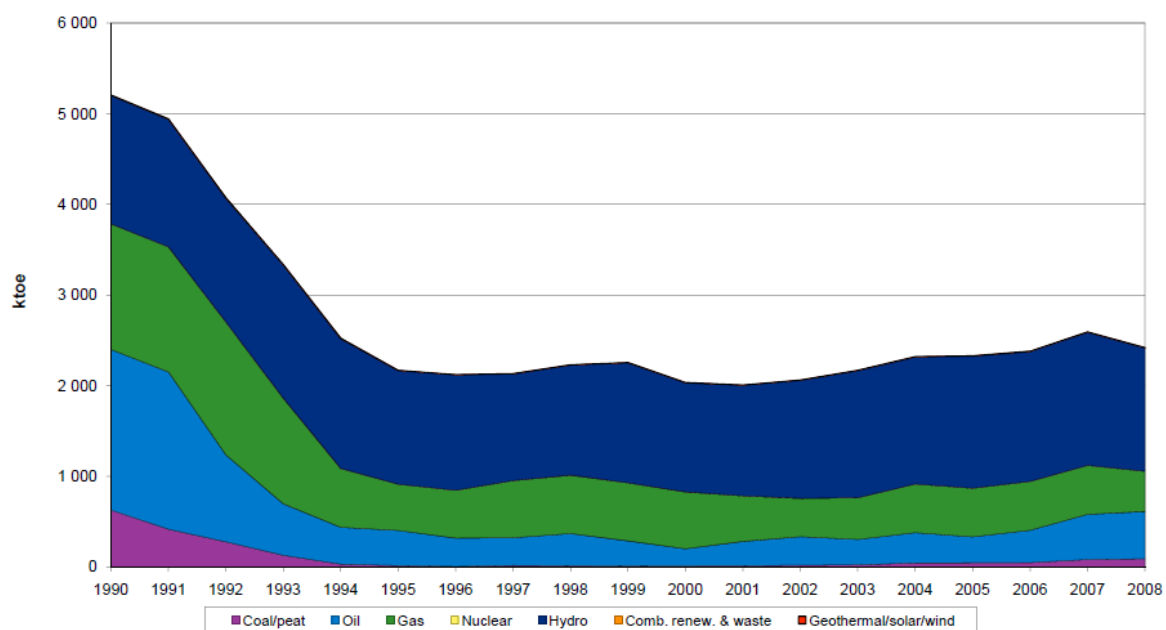
Note: For presentational purposes, shares of under 0.1% are not included and consequently the total may not add up to 100%.

© OECD/IEA 2010

For more detailed data, please consult our on-line data service at <http://data.iea.org>.

**Рисунок 1. Доля общего объема первичной энергии \* в 2008 году**

На рисунках 2 и 3 изображены исторические изменения объемов производства электроэнергии в Таджикистане. Снижение ОПЭ очевидно, следствием чего является ослабление экономики.

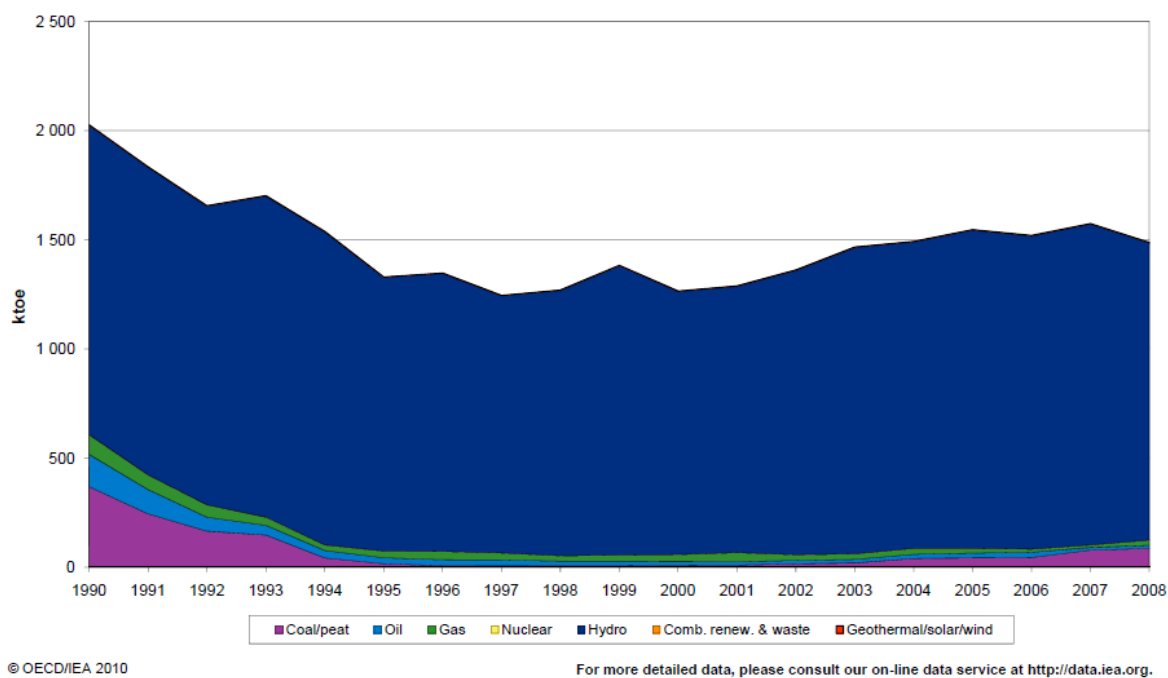


\* Excluding electricity trade.

© OECD/IEA 2010

For more detailed data, please consult our on-line data service at <http://data.iea.org>.

**Рисунок 2. Общий объем первичной энергии в период с 1990 до 2008 года**



**Рисунок 3. Производство энергии в период с 1990 до 2008 года**

Как видно из энергетического баланса страны, ОППЭ намного выше, чем внутреннее производство энергии и существует высокий уровень зависимости от импорта - **сегодня Таджикистан импортирует около 40% своих энергетических потребностей**. Эта доля будет расти, прежде всего, как следствие возрастающих потребностей на нефтепродукты для транспорта.

Очевидно, что большинство ОППЭ производится за счет ГЭС.

Доля использования угля остается низкой, несмотря на доказанные запасы, которые намного выше, чем используемый объем. До 1990-х годов, ежегодно в Таджикистане добывалось от 400 до 800 тысяч тонн угля. В последнее время эти цифры уменьшились до 15-20 тыс. тонн и составляют менее 5-10% от общих потребностей страны в энергии. В стране были изучены и зарегистрированы 40 угольных месторождений (Назараилок, Шураб, Фан-Ягноб и т.д.). Угольных месторождений достаточно в Таджикистане, и запасы угля в них составляют до 4 млрд. тонн, однако, по оценкам, этих месторождений недостаточно для промышленного и энергетического использования в современных условиях. Необходимо исследовать и поддерживать возможности увеличения производства и использования угля. Положительные изменения, касающиеся использования угля, уже происходят с реконструкцией теплоцентралей в Душанбе и других городах, чтобы перейти от импортного газа на отечественный уголь.

Доля использования собственной сырой нефти и природного газа в ОППЭ скромна; исследование этих потенциалов до сих пор не завершено. Таджикистан обладает сравнительно небольшими объемами этих ресурсов ископаемого топлива. В целом, в стране изучены и зарегистрированы 18 месторождений нефти и газа (Канибадам, Аиритан, Ниязбек, Кичикбель и др.).

Очевидно, что Таджикистан в значительной степени зависит от ГЭС, с примерно 98% от общего объема электроэнергии в Таджикистане, производимого из гидроэнергетических источников.

Производство электрической и тепловой энергии в Таджикистане представлено в таблице 2. Ключевой цифрой, которую необходимо отметить, являются потери электроэнергии (17,7%). Это намного выше, чем обычно принятые потери (около 6-8%), поэтому потенциал для повышения эффективности в этой области огромен.

Таблица 2 Электричество / тепло в Таджикистане в 2007 году

	Электричество	Тепло		Электричество	Тепло
	Единица: ГВтч/GWh	Единица: ТЖС		Единица: ГВтч/GWh	Единица: ТЖС
Производство на основе:			Экспорт	-4421	0
- уголь	0	0	Внутреннее предложение	<b>17023</b>	<b>3587</b>
- нефть	0	0	Статистические расхождения	243	0
- газ	301	3587	Полное преобразование **	0	
- биомасса	0	0	Электростанции	0	0
- отходы	0	0	Теплоэлектроцентрали	0	0
- ядерные	0	0	<b>Энергетический сектор***</b>	164	0
- гидро*	15846		Потери при распределении	2858	0
- геотермальные	0	0	Общее конечное потребление	<b>14244</b>	<b>3587</b>
- солнечные фотоэлектрические	0		Промышленность	6464	0
- солнечные тепловые	0	0	Транспорт	23	0
- ветер	0	0	Жилой сектор	3105	0
- волна, приток или течение воды	0	0	Коммерческие и коммунальные услуги	305	0
- другие источники	0	0	Сельское хозяйство / Лесное хозяйство	4347	0
Общий объем производства	<b>16147</b>	<b>3587</b>	Рыболовство	0	0
Импорт	5297	0	Другие неуказанные	0	3587

\* Включая продукцию насосных гидростанций.

\*\*Сектор преобразования включает электричество, используемое тепловыми насосами, и электроэнергию, используемую электрическими котлами.

\*\*\* Энергетический сектор также включает в себя использование электроэнергии собственными станциями, и электроэнергию, используемую для наливных водохранилищ, наполняемых насосными станциями.

Источник: [http://www.iea.org/stats/electricitydata.asp?COUNTRY\\_CODE=TJ](http://www.iea.org/stats/electricitydata.asp?COUNTRY_CODE=TJ)

### 3.1.2. Спрос на энергию

В 2008 году конечное потребление энергии в Таджикистане составило 2140 тонн условного топлива в пересчёте на нефть, с электричеством, имеющим наибольшую долю около 57%, и с последующей долей нефтепродуктов около 24%.

Анализ потребления по отраслям показывает, что самое низкое потребление топлива приходится на промышленный сектор, и **эта цифра свидетельствует о слабой экономике** (см. Таблица 3 Потребление энергии по видам топлива и секторам (выписка из энергетического баланса 2008 З). Хотя она достигла 26% в 2008 году, показатель за этот год может ввести в заблуждение, так как это был год обострения экономического кризиса, когда потребление нефтепродуктов для транспортных целей значительно снизилось.

Тот факт, что большинство потребляемых нефтепродуктов не может быть отнесено к какому-либо сектору, указывает на **очень плохие условия для сбора и анализа статистики энергетики**. Однако, ожидается, что этот объём (430 тонн условного топлива в пересчёте на нефть) в основном используется в транспортном секторе. С этим предположением доля транспортного сектора в конечном потреблении энергоносителей составляет примерно 25%. Несмотря на статистические неопределенности, ясно, что наибольший удельный вес, т. е. **половина от общего объема конечной энергии потребляется в жилом секторе, сельском хозяйстве и секторе услуг**. Если предположить, что не указанное потребление энергии связано с жилым сектором и сектором услуг, то можно утверждать, что **1 / 3 от общего объема потребления энергии страны используется в зданиях**.

**Таблица 3 Потребление энергии по видам топлива и секторам (выписка из энергетического баланса 2008года)**

СНАБЖЕНИЕ и ПОТРЕБЛЕНИЕ	Уголь и торф	Сырая нефть	Нефтепродукты	Газ	Ядерный	Гидро	Геотермальный, солнечный ит.д.	Горючие возобновляемые источники энергии и отходы	Электричество	Тепло	Всего*	Доля сектора в ВВПЭ
ВВПЭ	90	0	520	219	0	0	0	0	1225	86	2140	
Сектор промышленности	0	0	0	0	0	0	0	0	556	0	556	26%
Транспортный сектор	0	0	89 (519)	11	0	0	0	0	2	0	103 (533)	24.9%
Другие сектора	90	0	430 (0)	207	0	0	0	0	667	86	1480 (1050))	49.1%
Жилой сектор	0	0	0	0	0	0	0	0	267	0	267	12.5%
Коммерческие и коммунальные услуги	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	26	1.2%
Сельское хозяйство / Лесное хозяйство	0	0	0	0	0	0	0	0	347	0	347	16.2%
Рыболовство	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Неуказанные	90	0	430 (0)	207	0	0	0	0	0	86	813 (383)	17.9%

Исторические изменения потребления энергии в Таджикистане изображены на Рисунок 4.

Резкое снижение в потреблении энергии, как и ожидалось, совпало с началом гражданской войны. К 1997 году потребление энергии сократилось на 38% от объема потребления в 1990 году, вызывая тяжелые последствия для экономики и уровня жизни

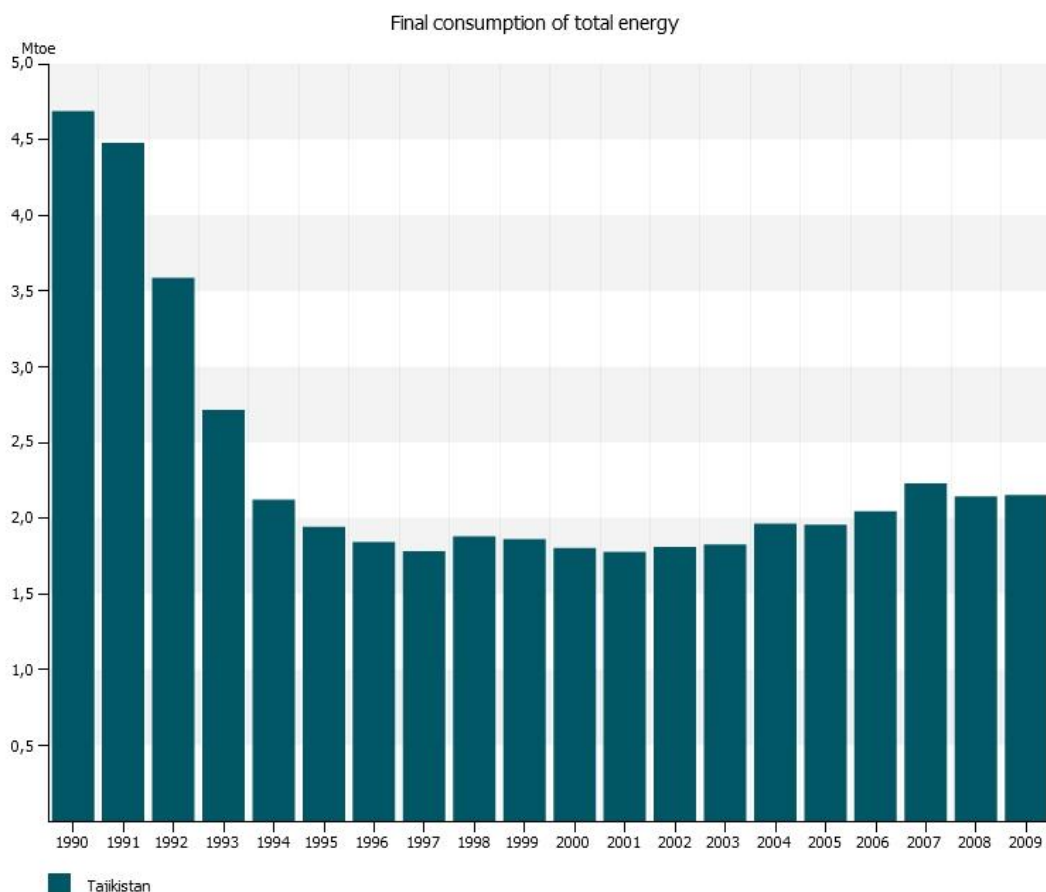
таджикского народа. Можно отметить устойчивый рост потребления энергии, начиная с 1997 года со среднегодовым темпом роста 1,60%. **С 2001 года отмечался наиболее интенсивный и непрерывный рост, со средним темпом роста 2,43%.** Темп роста за период 2003-2007 годов составил примерно 7%.

Экономический рост (помимо роста численности населения) является основной причиной увеличения потребления энергии. В период наиболее интенсивного роста потребления энергии (2003-2007гг.), средний темп роста ВВП составил 7,2%, что указывает на тесную связь между экономическим ростом и ростом потребления энергии, что является общей характеристикой развивающихся стран. Оглядываясь назад, в среднесрочной перспективе, Таджикистан испытывает устойчивый экономический рост с 1997 года. Экономический рост достиг 10,6% в 2004 году, но упал ниже 8% в 2005-08 гг., так как началось воздействие роста цен на нефть и влияние мирового финансового кризиса - в основном в виде снижения цен на основные товары экспорта и сокращения денежных переводов таджиков, работающих за рубежом, из-за глобального экономического спада. В 2009 году рост ВВП снизился до 3,4% в результате мирового экономического спада<sup>1</sup>. Так как денежные переводы от работающих за рубежом граждан Таджикистана, по оценкам, составляют 30-50% ВВП Таджикистана, рост ВВП за прошедший период на самом деле непосредственно и исключительно не связан с повышением внутренней экономической активности, особенно промышленного производства. **Это одна из основных причин, помимо нарушенного и недоступного энергоснабжения, почему рост потребления энергии значительно ниже экономического роста, и было бы неверно делать вывод, что экономический рост отделяется от роста потребления энергии за счет повышения энергоэффективности.**

---

<sup>1</sup>Источник: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ti.html#Economy>





**Рисунок 4. Общий объем конечного потребления энергии в Таджикистане в период 1990-2009 гг.**

Источник: Освещение данных по глобальному энергетическому рынку - База данных по обеспечению энергоснабжения и спроса по стране, энергетические данные

### 3.2.Счет страны за энергию

Счет страны за энергию представляет собой общие расходы на потребление энергии в стране и долю этих расходов в ВВП. Это упражнение по расчету может показать, сколько действительно денег можно сэкономить за счет снижения потребления энергии и импорта энергоносителей.

Расчет основан на данных о потреблении энергии энергетического баланса страны 2008 года (Таблица 1) и ценах на энергоносители в 2008 году, которые представлены и обсуждаются далее в этом документе.

#### *Цены на энергоносители в Таджикистане*

**Цены на ввозимые энергоносители по наиболее существенно используемым видам топлива за 2008 год представлены в**

Таблица 4 Цены на импорт жидкого топлива в 2008 году (на основе низкой теплотворной способности).

Цена жидкого топлива свободно формируется на рынке. В республике есть десятка занимающихся импортом компаний, специализирующихся на жидких нефтехимических продуктах, деятельность которых находится вне прямого контроля правительства.

**Таблица 4 Цены на импорт жидкого топлива в 2008 году (на основе низкой теплотворной способности)**

	Цена долл. США / кг	НТС МДж/кг	ОТС МДж/кг	Плотность кг/л	Цена долл. США / кВтч
БЕНЗИН	0.6845	43.45	46.54	0.7447	0.0567
ДИЗЕЛЬ (Дизельное топливо)	0.7357	42.79	45.77	0.8366	0.0619
ТОПЛИВО РЕАКТИВНОЕ	1.1050	43.45	46.54	0.7447	0.0916
БИТУМ	0.4664	39.47	42.21	0.9912	0.0425
МАСЛО	1.5206	42.69	45.54	0.8467	0.1282
КЕРОСИН	0.7581	43.45	46.54	0.7447	0.0628

Цена на природный газ в Таджикистане составляет \$ 300 долларов за 1000 м<sup>3</sup> природного газа. Низкая теплотворная способность природного газа составляет 8000 ккал/м<sup>3</sup> (9.30 кВт-ч/м<sup>3</sup> или 33,49 МДж/м<sup>3</sup>)<sup>2</sup>, которая находит свое отражение в цене 0,0322 долл. США / кВтч (0,0224 ЕВРО / кВтч). Цена на природный газ находится под контролем правительства. ОАО Таджикская газовая компания предложила, чтобы цена на природный газ соответствовала ценам международного рынка, и Монопольная комиссия Министерства экономического развития и торговли, работая в тесном сотрудничестве с министерством энергетики и промышленности, предложила правительству ценовую поправку.

Цена угля составляет 35,65 долл. США / тонна. Учитывая, что средняя низшая теплотворная способность угля составляет около 9,7 МДж / кг (бурый уголь), цена на уголь (в единицах энергии) составляет 0,0132 долл. США / кВтч. Цены на уголь свободно формируются на рынке, в то время как в районах организована продажа угля.

В 2007 году цена на электроэнергию составляла только 0,005 долл. США / кВтч. В 2009 году цена выросла примерно до 0,016 долл. США / кВтч. Нынешний план заключается в постепенном увеличении стоимости электроэнергии до 0,021 долл. США / кВтч к 2015 году. Цена на электроэнергию формируется аналогичным образом, что и цена на природный газ. Тарифная система была предложена на рассмотрение Антимонопольным комитетом Министерства экономического развития и торговли. В настоящее время не существуют высоких (дневных) и низких (ночных) тарифов. Тарифная система предполагает 6 групп потребителей: промышленность, население, правительственные учреждения, системы водоснабжения и орошения. Цена на электроэнергию является неестественно низкой по сравнению с ценами на природный газ и жидкие виды топлива. Хотя такая взаимосвязь необычна, она является результатом сочетания факторов, в первую очередь тем, что большинство видов топлива импортируется, и большая часть потребляемой электроэнергии производится в стране. В среднесрочной и долгосрочной перспективе цены на электроэнергию должны быть увеличены для обеспечения финансирования на техническое обслуживание системы энергоснабжения и строительство новых производственных мощностей. Опора на электроэнергию в качестве основного источника энергии должна быть сохранена и даже усилена для обеспечения

<sup>2</sup>Источник: ОАО Таджикская газовая компания (июнь 2009 г.)

возможности продажи излишков электроэнергии в соседние страны и одновременного облегчения зависимости от импорта ископаемого топлива.

Официальные цены на электроэнергию и тепловую энергию приведены в Таблица 5. В таблице приведены официальные цены электрической энергии и тепловой энергии в соответствии с действующей системой тарифов, а в Таблице 6 указаны цены на энергию из других видов топлива, имеющих в Таджикистане.

**Таблица 5. Тарифы на электрическую и тепловую энергию (без НДС, если не указано иное)**

<b>Электрическая энергия</b>		Дирам за 1 кВт-ч	долл.США/кВтч
1.	Для промышленных и непромышленных потребителей	13.68	0.0315
2.	Для ГУП Таджикская алюминиевая компания (в том числе НДС)	1.5 центов США	0.0150
3.	Для потребителей бюджетного (государственного) и муниципального сектора	5.44	0.0125
4.	Для насосов водоснабжения, насосных станций оросительных машин и электрического транспорта (с учетом НДС)	3.64	0.0084
5.	Для населения (с учетом НДС)	6.00	0.0138
6.	Для использования электрической энергии в электрических котлах и электрических установках, используемых для горячего водоснабжения и отопления		
	Для внебюджетного сектора	33.75	0.0776
	Для государственных органов и учреждений	10.00	0.0230
<b>Тепловая энергия</b>		Дирам за 1 Гкал	долл.США/кВтч
1.	Для учреждений и органов управления, финансируемых из государственного бюджета	24.37	0.0561
2.	Для оптовых покупателей, поставляющих населению тепловую энергию	3.19	0.0073
3.	Для всех остальных потребителей	93.75	0.2156

1 сомони = 0,2300 долл. США = 0,1600 евро (средний обменный курс в середине 2009 года)

**Таблица 1 Цены на виды топлива, которые доступны на рынке Таджикистана**

			долл.США /единица	ЕВРО/ед.	НТС	долл.США /кВтч	ЕВРО/кВт ч
Уголь	155	сомони/т	35.65	24.80	9.7 МДж/кг	0.0132	0.0190
Бензин	3.2	сомони/т	0.7360	0.5120	43. МДж/кг	0.0819	0.1177
Дизель	2.6	сомони/т	0.5980	0.4160	42. МДж/кг	0.0601	0.0864
ТНТ	1523	сомони/т	350.29	243.68	42. МДж/кг	0.0295	0.0424
Природный газ							
для населения	1327	сомони/1000 нм <sup>3</sup>	305.21	212.32	33.49 МДж/нм <sup>3</sup>	0.0328	0.0472
для всех предприятий и	1327.14	сомони/1000 нм <sup>3</sup>	305.24	212.34	33.49 МДж/нм <sup>3</sup>	0.0328	0.0472

<i>учреждений</i>							
<i>для ТЭЦ и цементного завода</i>	1230.9	сомони/1000 нм <sup>3</sup>	283.11	196.94	33.49 МДж/нм <sup>3</sup>	0.0304	0.0437

Энергия, выделяемая для населения, которое в целом рассматривается как социальная категория и, таким образом цены, установленные для этой группы потребителей, являются низкими по сравнению с её реальной рыночной ценой. Текущее соотношение цен на энергоносители не является финансово жизнеспособным. Кроме того, искусственное поддержание цены тепловой энергии на уровне ниже, чем цена топлива, используемого для его производства, не является устойчивым в долгосрочной перспективе. Отношение к энергии, и, в частности к электроэнергии, как к социальному товару является разумным в некоторой степени, но в итоге оно, скорее всего, ослабит и снизит возможности для развития целого ряда жизненно важных секторов.

### *Расчет счета страны за энергию*

На основании анализа цен на энергоносители в Таджикистане, счет страны за энергию был определен с помощью следующих входных данных:

- цена нефтепродуктов: цена, использованная для расчета, была определена как средневзвешенная по долям нефтепродуктов в общем объеме потребления<sup>3</sup> (47,6% дизельного топлива, 21,4% бензина и 31% мазута) и равна 0,0553 долл. США / кВтч;
- цена на уголь: 0,0132 долл. США / кВтч;
- цена на газ: 0,0322 долл. США / кВтч;
- цена на электроэнергию: 0,0160 долл. США / кВт-ч (рассчитывается как средневзвешенная по долям видов клиентов в общем объеме потребления электроэнергии);
- цена на тепло (в среднем для населения): 0,0561 долл. США / кВт-ч (в соответствии с Таблица 2, не представляется возможным определить среднюю цену на тепло в Таджикистане. Есть данные о распределении общего объема потребления тепла между различными типами клиентов; Таким образом, принимается цена для государственных учреждений, так как предполагается, что большинство общественных зданий в крупных городах подключены к системам централизованного теплоснабжения).

С помощью этих цифр, **общий счет за энергию Таджикистана за общее потребление энергии в стране в 2008 году составил примерно 1 млрд. долл. США.** Учитывая тот факт, что ВВП (в национальной валюте, т.е. по обменному курсу валют) составил 8,54 млрд. долл. США, доля энергетических затрат в общем объеме ВВП в Таджикистане в 2008 году **была удивительно высокой и составила 60%.** Наиболее важная причина такой высокой доли заключается в низкой экономической активности в стране, которая сводит на нет эффект крайне низких цен

<sup>3</sup> Источник: Освещение данных по глобальному энергетическому рынку - База данных по обеспечению энергоснабжения и спроса по стране, Энерданные

на энергоносители. Кроме того, цены на жидкое топливо подвержены колебаниям на мировом рынке и оказывают значительное влияние на общие энергетические затраты.

С ростом цен на энергоносители (что неизбежно), единственный способ уменьшить затраты на энергию—это сокращение её ненужного потребления, т. е. повышение эффективности использования энергии. В Таджикистане очень важно одновременно обеспечить безопасный и надежный доступ к источникам энергии для всех граждан.

### 3.3. Оценка эффективности использования энергии в Таджикистане

Один из наиболее часто используемых показателей для оценки того, насколько эффективно страна использует энергию – это ОППЭ / ВВП (ППС) (выраженный в тонне условного топлива в пересчёте на нефть / тыс. долл. США ППС, 2000). Как можно установить из Таблица 7 Основные составляющие показатели для Таджикистана, мира и некоторых других стран, **энергоёмкость в Таджикистане почти в два раза превышает средние мировые показатели.** Для сравнения, эта цифра в три раза выше, чем в большинстве развитых стран, что фактически означает, что Таджикистан в три раза больше нуждается в энергии для производства одной единицы ВВП, чем высокоразвитые страны.

Этот показатель, однако, скрывает многие другие проблемы, не связанные с эффективным использованием энергии, причем слабая экономика является наиболее значительной проблемой. Тем не менее, этот показатель указывает на то, **что повышение эффективности потребления энергии в Таджикистане возможно и необходимо, особенно с учетом небезопасных и неустойчивых поставок энергоресурсов в страну.**

Таблица 7 Основные составляющие показатели для Таджикистана, мира и некоторых других стран

	В мире	Китай	Индия	Япония	Индонезия	Таиланд	Российская Федерация	Узбекистан	Кыргызстан	Казахстан	Таджикистан
<b>Население</b> (млн.)	6535.98	1311.8	1109.81	127.76	223.04	63.44	141.64	26.87	5.24	15.48	<b>6.64</b>
<b>ВВП</b> (млрд. долл. США в 2000 году)	37759.40	2092.15	703.33	5087.10	219.27	164.95	406.18	21.04	1.84	36.11	<b>1.64</b>
<b>ВВП (ППС)</b> (2000, млрд. долл. США)	57564.47	8684.98	3671.20	3538.13	796.27	522.01	1,603.73	56.45	9.88	127.68	<b>8.36</b>
<b>ОППЭ / Население</b> (тонна условного топлива в пересчёте на нефть на душу населения)	1.8	1.43	0.51	4.13	0.80	1.63	4.75	1.81	0.56	4.29	<b>0.55</b>
<b>ОППЭ / ВВП</b> (т.у.т / тыс. долл. США, 2000)	0.31	0.90	0.80	0.10	0.82	0.63	1.65	2.31	1.58	1.84	<b>2.22</b>
<b>ОППЭ / ВВП (ППС)</b> (т.у.т/тыс. долл. США ППС, 2000)	0.20	0.22	0.15	0.15	0.22	0.20	0.42	0.86	0.29	0.52	<b>0.43</b>
<b>Потребление электроэнергии / Население</b> (кВт / ч / на душу населения)	2659	2040	503	8220	530	2080	6338	1658	1769	4449	<b>2241</b>
<b>CO<sub>2</sub>/ОППЭ</b>	2.39	2.98	2.21	2.30	1.87	2.10	2.36	2.33	1.96	2.87	<b>1.69</b>

(тCO <sub>2</sub> /т.у.т)											
<b>CO<sub>2</sub>/Население</b> (тCO <sub>2</sub> /на душу населения )	4.28	4.27	1.13	9.49	1.50	3.42	11.21	4.22	109	12.30	<b>0.93</b>
<b>CO<sub>2</sub>/ВВП</b> (кгCO <sub>2</sub> /долл.США, 2000)	0.74	2.68	1.78	0.24	1.53	1.32	3.91	5.39	3.10	5.27	<b>3.75</b>
<b>CO<sub>2</sub>/ВВПППС</b> (кг CO <sub>2</sub> /2000 долл.СШАППС)	0.49	0.65	0.34	0.34	0.42	0.42	0.99	2.01	0.58	1.49	<b>0.74</b>

\* Валовое производство + импорт - экспорт - передача / потери в сетях

\*\* Выбросы CO<sub>2</sub> от сжигания только топлива. Выбросы рассчитываются на основе энергетических балансов МЭА и инструкций МГЭИК 1996 года.

\*\*\* ППС означает паритет покупательной способности, критерий для соответствующего обменного курса между валютами. Это курс, при котором репрезентативная корзина товаров в стране А стоит столько же, как и в стране Б, если валюты обмениваются по этому показателю. Фактические обменные курсы варьируются от уровня ППС по различным причинам, например, спрос на импорт или инвестиции между странами

Источник: МЭА, [http://www.iea.org/country/index\\_nmc.asp](http://www.iea.org/country/index_nmc.asp)

### 3.4. Оценка потенциала повышения эффективности использования энергии

Оценка потенциала для повышения ЭИЭ является не легкой задачей. Отправной точкой является понимание того, что действительно означает "эффективность использования энергии".

#### Понимание концепции эффективности использования энергии

Основой для понимания концепции эффективности использования энергии является движение/поток энергии, из первичной энергии, содержащейся в энергоносителях, в полезную энергию, потребляемую через различные виды деятельности общества (Рисунок 6).

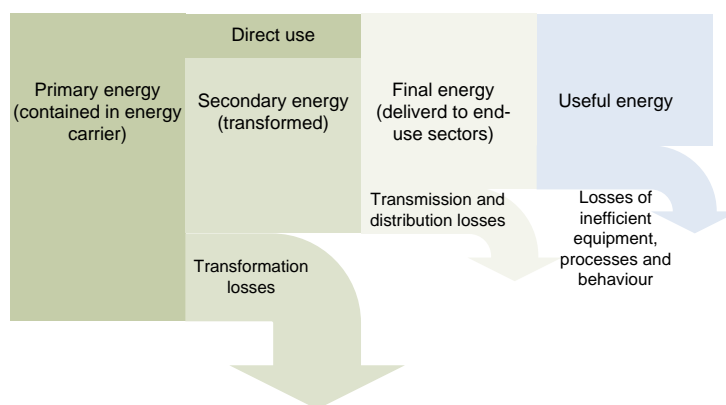


Рисунок 5. Поток энергии - основа для понимания эффективности использования энергии

Эффективность использования энергии - это все о решении энергетических потерь. Как показано на Рисунке 6, она сводится к очень простому и понятному уравнению:

$$P_{\text{полезная}} = E_{\text{первичная}} - E_{\text{потери}}$$

Потери происходят при преобразовании, передаче и распределении энергии, а также на стадии конечного использования энергии. Хотя сокращение потерь на стадии первых трех

мероприятий, в основном, дело техники, последние должны быть решены с помощью как технических, так и нетехнических мер. Эффективность использования энергии следует рассматривать как непрерывный процесс, который не включает в себя только разовые акции, чтобы избежать чрезмерного использования энергии и свести к минимуму потери энергии, но также включает в себя мониторинг и контроль потребления энергии с целью обеспечения минимального уровня непрерывного потребления энергии. Таким образом, повышение эффективности использования энергии основывается на следующих принципах:

- **Избегать** чрезмерного и ненужного использования энергии путем регулирования (например, строительные нормы и минимальные стандарты) и политики, которые стимулируют изменения в поведении;
- **Снижение** энергетических потерь путем внедрения мер и новых технологий по совершенствованию энергоэффективности;
- **Мониторинг** потребления энергии в целях повышения знаний в области моделей энергопотребления и их последствий;
- **Управление** потреблением энергии за счет улучшения эксплуатационного и технического обслуживания.

Эти основные направления для достижения повышения эффективности использования энергии должны быть приняты во внимание в процессе формирования экономической политики - "избегать" и стимулировать "сокращения" должны быть основной движущей силой в разработке политических инструментов, а для "мониторинга" и "управления" должен быть обеспечен реализующий потенциал с соответствующими возможностями и поддержкой инфраструктуры.

Исходя из основных основополагающих принципов, объясненных выше, комплексная политика эффективности использования энергии должна предлагать решения для повышения эффективности использования энергии во всех сегментах энергетического сектора Таджикистана:

- производство энергии / её преобразование ;*
- передача и распределение энергии, и*
- потребление энергии (конечное потребление энергии).*

### *Эффективность производства / преобразования энергии*

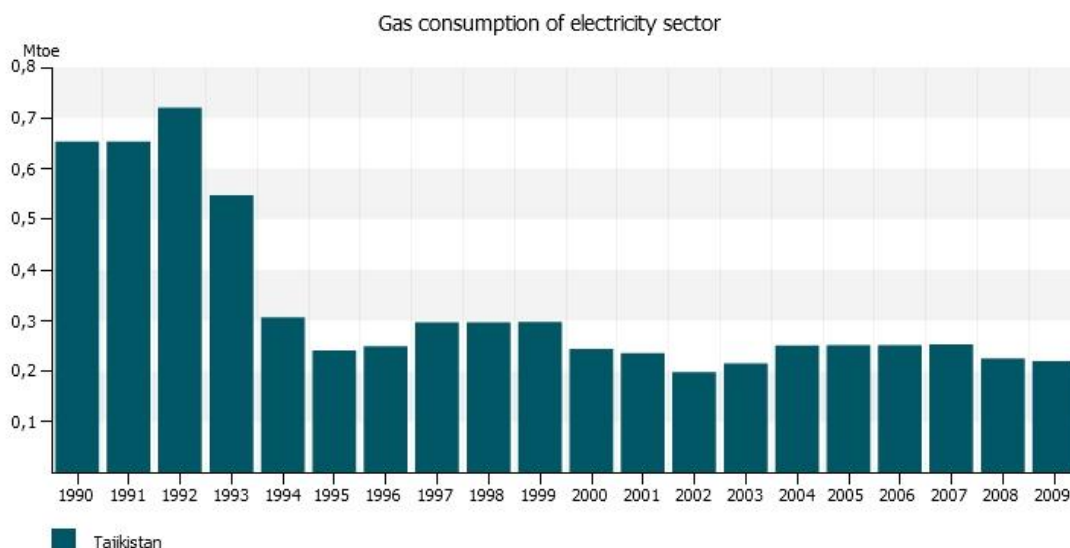
Помимо производства электроэнергии, Таджикистан не имеет каких-либо серьезных возможностей производства энергии. Производство электроэнергии в Таджикистане в основном (98%) основано на больших запасах гидроэнергии. Однако, когда объем водного потока падает в зимний период, эти станции могут работать только на 30% их мощностей, в результате чего большая доля населения остается без электроэнергии, поставляемой из национальной энергосистемы. Путем реконструкции существующих ГЭС можно было бы увеличить объем производимой ими электроэнергии. Хотя это очень важно для поставки электроэнергии клиентам, это не считается мерой эффективности использования энергии (так как это не уменьшает потребление энергии), и не подлежат дальнейшему анализу в ГПЭИЭ.

Кроме того, в Таджикистане имеется несколько тепловых электростанций в (Душанбе 198 МВт и Яване 200 МВт). Системы централизованного теплоснабжения существуют в нескольких городах: (1) Душанбе, (2) Курган-Тюбе, (3) Худжанд, (4) Турсунзаде, (5) Куляб, (6) Рогун. К

сожалению, системы центрального отопления не работают так, как они разрабатывались, хотя бы в одном из вышеуказанных городов. Причины следующие:

- Нестабильная и дорогостоящая подача топлива (импортируемый природный газ);
- Неудовлетворительные условия содержания всей системы из-за плохого технического обслуживания. Цена на отопление экономически не обоснована и зачастую гораздо ниже фактических затрат без учета стоимости технического обслуживания.
- Неадекватное отопительное обслуживание, часто требующего отопления с помощью электричества, которое доступно из-за низких цен на электроэнергию, но ненадежно из-за частых отключений электричества.

Существующие в республике тепловые электростанции и тепловые/нагревательные станции практически не работают из-за отсутствия природного газа и мазута. Импорт газа и нефти стоит столько, что запуск тепловой электростанции не является экономически целесообразным<sup>4</sup>. Этот факт подтверждается имеющимися статистическими данными энергетики, как показано на **Error! Not a valid bookmark self-reference..** Потребление природного газа для производства электроэнергии.



**Error! Not a valid bookmark self-reference..** [Потребление природного газа для производства электроэнергии](#)

Источник: Освещение данных по глобальному энергетическому рынку - База данных по обеспечению энергоснабжения и спроса по стране, Энерданные

С 1993 года отмечается резкое снижение производства электроэнергии тепловыми электростанциями, указывая на проблемы с природным газом, а также и на сокращение объемов производства из-за плохого технического обслуживания.

<sup>4</sup>Источник:

[http://centralasiaonline.com/cocoon/caii/xhtml/en\\_GB/features/caii/features/main/2010/11/02/feature-02](http://centralasiaonline.com/cocoon/caii/xhtml/en_GB/features/caii/features/main/2010/11/02/feature-02)



В таких условиях очень трудно количественно оценить потенциал для повышения эффективности использования энергии. Очевидно, что существующим системам необходима активизация деятельности, что позволит повысить их эффективность. Ремонтные мероприятия, такие как использование комбинированных циклов производства тепла и электроэнергии позволит снизить вклад необходимых видов топлива. Независимо от существующей /текущей очень неблагоприятной ситуации в энергообеспечении страны, ожидается, что в будущем на существующих тепловых производственных сооружениях будет проведена модернизация основного оборудования и внедрены топливные переключательные схемы<sup>5</sup>. В этих случаях, должны соблюдаться основные принципы:

- ✓ *реконструкция тепловых электростанций и тепловых станций должна основываться на современных, передовых энергоэффективных технологиях;*
- ✓ *где это экономически целесообразно, всегда необходимо применять комбинированное производство тепла и электроэнергии (КПТЭ).*

Это практически невозможно сказать, какой должна быть основная экономия энергии в системе производств. Текущий расход топлива является низким по сравнению с установленной мощностью, в основном за счет недоступных цен на первичное топливо. Реализация мер по повышению эффективности использования энергии будет разумной только в том случае, если будет обеспечена поставка топлива, но в настоящее время это не так. Однако для обеспечения будущего развития на основе энергоэффективных решений необходим тщательный анализ существующих систем. **Приоритетными направлениями действий должна стать активизация существующих систем централизованного теплоснабжения.** По сравнению с неизменным/обычным использованием тепловых технологий, по очень консервативным оценкам, **потребление первичной энергии для производства электроэнергии и тепла тепловыми электростанциями и тепловыми станциями может быть снижено, как минимум, на 10%.**

### *Эффективность передачи / распределения энергии*

Энергосистема Таджикистана традиционно была поделена на северную сетку (в Согдийской области) и южную сетку. Реализация планов, чтобы связать две системы с помощью строительства высоковольтной линии 500 кВ "Юг-Север", уже началась, а вопрос строительства линии электропередачи 220 кВ "Лолазор-Хатлон" рассматривается. В процессе разработки находятся другие соответствующие проекты - это строительство высоковольтной линии 220 кВ "Таджикистан-Афганистан" и линии высокого напряжения 500 кВ "Рогун-Сангтуда-Кундуз-Пули Хумри-Кабул-Пешавар", что должно еще больше укрепить безопасность поставок электроэнергии в Таджикистане и расширить возможности её экспорта.

Несмотря на позитивные шаги вперед, "Барки Точик", Национальная электроэнергетическая компания энергосистемы общего пользования, изо всех сил пытается сохранить существующую систему власти. Существует отставание от потребностей в техническом обслуживании, особенно если они касаются достаточно хорошо развитой, но давно забытой распределительной сети. Барки Точик должны большие суммы денег, и, в свою очередь,

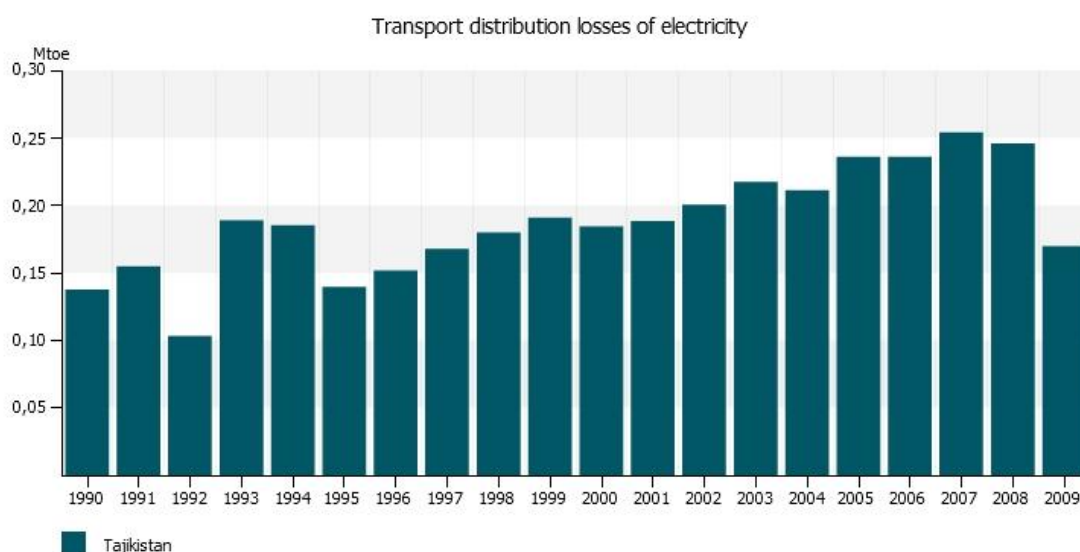
---

<sup>5</sup>Существуют указания и планы переключения теплоэлектростанций на местный уголь в качестве топлива

компания задолжала другим, что представляет дополнительные экономические проблемы для правительства и блокирует скорое улучшение энергоснабжения, особенно в сельских районах.

Потери электроэнергии составляют 17,7% (см. рисунок 7), в то время как эти потери, как правило, должны составлять 6-8%; четко существует необходимость улучшения состояния передающих и распределительных сетей. Таким образом, **потенциал для снижения потерь при передаче и распределении электроэнергии можно оценить на уровне 10%**.

Кроме того, существующие сети теплоснабжения устарели и находятся в запущенном состоянии, как следствие плохого технического обслуживания, и вместе с тепло станциями должны быть модернизированы.



**Рисунок 7 Потери при передаче и распределении электричества**

Источник: Освещение данных по глобальному энергетическому рынку - База данных по обеспечению энергоснабжения и спроса по стране, Энерданные

### *Эффективность конечного использования энергии*

Основным направлением политики эффективности использования энергии и данного ГПЭИЭ является конечное использование энергии. Однако, к ЭИЭ. в Таджикистане, безусловно, нельзя подходить так же, как в развитых странах (например, страны ЕС).

А именно, энергетическая бедность является огромной проблемой, с которой в настоящее время сталкивается Таджикистан. Несмотря на высокий уровень электрификации (90%), фактический доступ к электричеству (и энергии) существенно ниже и является ненадежным. Отсутствие надежных энергетических услуг непосредственно приводит к серьезному снижению школьной посещаемости и вызвал многочисленные неблагоприятные и критические последствия для экономики, здоровья и окружающей среды.

Кроме того, угрожающие тенденции снижения уровня воды в основных водных резервуарах, вызванной ее чрезмерным использованием для производства энергии и ирригационных потребностей в нижележащих странах, имеют серьезные последствия для Таджикистана, в основном в виде снижения выработки электроэнергии и промышленного производства.

Важно отметить, что сельское население, на которое приходится 73% общей численности населения, использовало только 8,58% от общего объема электроэнергии, потребленной в Таджикистане в 2008 году (см. Таблица 8 Потребление электроэнергии в Таджикистане в городских и сельских районах).

**Таблица 8 Потребление электроэнергии в Таджикистане в городских и сельских районах\***

Год	2006		2007		2008	
	кВтч	%	кВтч	%	кВтч	%
<b>Город</b>	1,841,137,710	13,49	1,786,097,913	12,79	1,744,547,432	13,94
<b>Село</b>	<b>1,473,058,684</b>	<b>10,79</b>	<b>1,258,152,836</b>	<b>9,01</b>	<b>1,073,692,712</b>	<b>8,58</b>
Всего населения	3,314,196,394	24,28	3,044,250,749	21,80	2,818,240,144	22,52
Общий объем потребления	13,651,676,973		13,966,707,650		12,514,921,593	

\*Источник: Отдел продаж Барки Точик

В результате вышеупомянутых условий, доступ к надежному энергоснабжению стал наиболее важным вопросом в Таджикистане. По оценкам, более 1 млн. жителей Таджикистана, в первую очередь в сельской местности, имеют ограниченный доступ или вообще не имеют доступа к адекватной электроэнергии / энергоснабжению, особенно в зимний период, когда обычным явлением становятся периоды, когда люди в течение более 6 недель остаются без электричества.

**В связи с резко отчающимися условиями в сельских и городских районах, должны создаваться программы специально для них обоих.**

Для сельской местности должен применяться подход комплексного развития сельских районов (КРСР), как это определено в:

- ✓ *Промежуточной стратегии комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ*
- ✓ *Национальной программе комплексного развития сельских районов, основанного на ВИЭ, Национальное расширение масштабов деятельности*

Программа КРСР основана на использовании водных потоков для обеспечения поставок электроэнергии малыми, микрои мини-ГЭС и осуществления основных, доступных мер ПЭИЭ. **Считается, что потребности в отоплении сельского жилья могут быть снижены на 50%.** Однако эта экономия энергии приведет к сокращению использования традиционных видов топлива, таких как древесные отходы и кизяки, которые в настоящее время не регистрируются в энергетическом балансе страны.

Городские районы, с другой стороны, сталкиваются с усилением строительных работ, которые, без надлежащего регулирования на местах являются потенциально огромным источником неэффективного использования энергии в стране. А именно, здания являются крупными потребителями энергии - примерно 30% энергии в Таджикистане используется в зданиях (см. таблицу 3). Кроме того, в нынешних условиях неразвитости рынка эффективности использования энергии, рекомендуется начать с деятельности в государственном секторе, что не только позволит снизить потребление электроэнергии в секторе, но также будет служить примером и подтолкнет деятельность в других секторах. Таким образом, улучшение деятельности в сфере ЭИЭ в городских районах должно включать следующее:

- ☑ ***Принятие положения по эффективности использования энергии в новых и отремонтированных зданиях в городских районах***
  - введение соответствующих строительных норм для регулирования уровня потребления энергии в зданиях, тогда можно будет легко добиться сокращения потребления энергии на 20% по сравнению с ситуацией без каких-либо положений;
- ☑ ***программа для повышения эффективности использования энергии в общественных зданиях***
  - государственный сектор в большей степени подходит для решения и выполнения мер политики эффективности использования энергии. Во-первых, необходимо повысить уровень осведомленности о потреблении энергии в общественных зданиях путем внедрения системы энергетического управления, которая через "мягкие" меры изменения практики и моделей поведения может привести к значительным сокращениям потребления энергии, по крайней мере на 10%.
- ☑ ***программа повышения эффективности использования энергии системами общественного освещения***
  - системы общественного освещения очень хорошо подходят для реализации мер повышения ЭИЭ, так как они предлагают высокую экономию энергии с быстрым возвратом инвестиций и сами по себе являются одними из наиболее экономически эффективных типов проектов повышения ЭИЭ. К сожалению, нет данных о фактическом потреблении электроэнергии для освещения, но с заменой старых ламп новыми, более эффективными, и введения автоматического регулирования уровня освещенности можно снизить потребление до 20% по сравнению с базовым уровнем потребления;
- ☑ ***образовательные и рекламные кампании и консультационные услуги по повышению осведомленности о преимуществах повышения эффективности использования энергии***
  - Таджикистану в настоящее время не хватает квалифицированных специалистов, способных делать энергетические анализы, проводить энерго аудит и выполнять меры по повышению эффективности использования энергии. В целях обеспечения самостоятельности мероприятий в области эффективности использования энергии, должны предприниматься усилия для обеспечения достаточного потенциала, необходимого для реализации политики эффективности использования энергии. Должны разрабатываться и реализовываться целевые образовательные программы для энергетических аудиторов и специалистов по монтажу оборудования. Кроме того, широкой общественности должна быть доступна информация о возможностях потребления энергии и сокращения счетов к оплате за использованную электроэнергию.

Эти мероприятия будут разработаны и подробно изложены в этом документе далее.

### 3.5. Установление национальных целей в сфере повышения эффективности использования энергии

Эффективная политика эффективности использования энергии должна основываться на четко определенных целях SMART/SMART<sup>6</sup> и тщательно продуманного комплекса мер по достижению этих целей. Страны во всем мире определяют цели повышения эффективности использования энергии, но подходы к созданию национальных целей варьируются:

- 1) Цель может быть выражена в процентах от прогнозируемого потребления энергии (первичная или окончательная) по сценарию «жизнь идет своим чередом», т.е. в случае, когда не применяются какие-либо дополнительные меры по повышению эффективности использования энергии.
- 2) В некоторых других случаях цель может быть определена на основе разработанной методологии расчета и выражаться в абсолютном количестве сокращенного потребления энергии (первичной или окончательной), которое должно быть достигнуто до конца выбранного года.
- 3) Цель может выражаться через такой показатель эффективности использования энергии, как энергоемкость (ОППЭ / ВВП по ППС), которая должна быть достигнута в течение определенного года.

Вместе с тем, установление таких целей является оправданным в условиях, когда надежные и безопасные поставки энергии обеспечиваются для большинства граждан. В Таджикистане это не так. Страна сталкивается с серьезной энергетической бедностью, когда более 1 млн. человек имеют ограниченный доступ или не имеют доступа к адекватному энергоснабжению / поставкам энергоносителей. В условиях крайней энергетической бедности, установление политических целей для сокращения потребления энергии является очень сомнительным. Таким образом, **основной целью энергетической политики Таджикистана должно быть обеспечение безопасных и надежных поставок электроэнергии для всех граждан.** Эффективность использования энергии должна стать главной опорой в достижении этой цели, то есть при выполнении всех решений должно присутствовать стремление к достижению максимально возможного уровня эффективности использования энергии.

Кроме того, качество и доступность энергетических статистических данных, необходимых для прогнозирования в энергетическом секторе с разумной степенью точности, не являются адекватными. Это исключает создание сценария "дело делается в любом случае", особенно для первичной энергии, с приемлемым уровнем точности. Есть много других факторов неопределенности, например, таких как:

- Сроки завершения строительства начатых ГЭС и политическое решение споров с соседями;
- Будущие соглашения о поставках топлива, особенно природного газа (трудно сказать, какой будет обычное потребление природного газа на электростанциях, так как в настоящее время они не работают на все свои мощности в связи с нарушенными поставками, вызванными высокими ценами на импорт);

---

<sup>6</sup>S – конкретный; M – измеримый; A – достижимый; R – реалистичный; T – установленные сроки реализации или выполнения

- Решения об использовании собственных месторождений угля и топливных переключателей на существующих отопительных и тепловых электростанциях (произойдут ли значительные изменения в структуре первичной энергии в силу экономической недоступности импортируемого природного газа);
- Продвижение в реализации планов по строительству малых ГЭС в сельских районах.

По этим причинам, в данном ГПЭИЭнет намерения устанавливать плановые показатели улучшения эффективности использования энергии. Его целью является предоставление политикам руководства о том, как включать принципы эффективности использования энергии в развитие энергетического сектора, которые в первую очередь должны быть направлены на обеспечение энергоснабжения в качестве предварительного условия для дальнейшего ускорения экономического и социального развития. **Эффективность использования энергии в рамках этого Генерального плана не рассматривается как самоцель, а скорее как средство для повышения экономической активности и, следовательно, для сокращения масштабов бедности в стране в целом.**

Эффективность использования энергии является важной частью решения для достижения цели сокращения масштабов бедности. До сих пор, эффективности использования энергии отдавался очень низкий приоритет (хотя закон по энергосбережению существует с 2002 года), что не стало неожиданностью, принимая во внимание тот факт, что так большая доля населения не имеют безопасный и надежный доступ к энергии. Эффективность использования энергии в Таджикистане в первую очередь должна рассматриваться как мера по улучшению качества услуг, условий жизни и труда. В то же время эффективное использование оборудования, материалов и практики позволит снизить потребность в электроэнергии и энергии в качестве побочного эффекта. Данный Генеральный план обеспечения энергоэффективности представляет собой комплексный план действий и мер, которые будут способствовать достижению целей экономического развития и борьбы с бедностью в среднесрочной перспективе, т.е. до 2020 года.

### **3. Благоприятные условия для реализации политики эффективности использования энергии**

В целях обеспечения интеграции принципов эффективности использования энергии в экономическое и социальное развитие страны, необходимо установить твердые основы для поддержки реализации политики. К ним относятся: нормативно-правовая база, институциональный потенциал и финансовая поддержка для реализации мероприятий в области энергоэффективности. Как создать эти рамки, как раз предлагается далее в этой главе.

#### **1. Правовая основа для повышения эффективности использования энергии**

##### **3.1.2. Закон об энергосбережении**

Таджикистан признал важность эффективного использования энергии, по крайней мере, на декларативном уровне - есть Закон «Об энергосбережении», принятый уже в 2002 году. Однако, эффективности использования энергии на практике отдается очень низкий приоритет,

что не стало неожиданностью, принимая во внимание тот факт, что большая доля населения не имеет безопасного и надежного доступа к электроэнергии.

Был проведен детальный анализ действующего закона об энергосбережении, так как закон не реализуется на практике. Это показывает, что сам Закон рассматривает большую часть вопросов, имеющих отношение к этой области энергетической политики. Он признает важность для страны рационального использования энергии в каждой части энергетического цикла и эффективности государственной энергетической в качестве национального интереса. Закон в целом определяет мероприятия, которые будут предприняты в области повышения эффективности использования энергии, которые варьируются от правительственных программ ЭИЭ, обязательных энергетических обследований/аудитов предприятий, маркировки ЭИЭ продуктов, технических стандартов для строительства и оборудования, использование критериев ЭИЭ в строительных проектах, вплоть до научных исследований и развития, международного сотрудничества и мероприятий по повышению осведомленности и обеспечения доступности информации. **Цель закона понятна – это повысить эффективность использования энергии и обязать конкретных потребителей энергии осуществлять конкретные меры ЭИЭ.**

Однако есть много открытых вопросов, выявленных на основании **постатейного анализа Закона, которые приводятся в приложении I** и которые серьезно и в течение продолжительного времени препятствуют реализации данного закона:

- Какие потребители должны и обязаны осуществлять конкретные меры;
- Какие конкретные меры ЕЕ должны выполнять связанные обязательствами стороны (энергоаудит, реализация намеченных мер ЭИЭ со сроком окупаемости меньше, чем заданное число лет, рациональное использование энергии (внедрение организационной структуры, которая приведет к технологическим и поведенческим изменениям));
- В случае энергетического аудита:
  - o Достаточно ли экспертов для проведения качественного энергоаудита?
  - o Имеются ли на местах соответствующие исполняющие органы (уполномоченные аудиторы)?
  - o Существуют ли установленные процедуры и порядок проведения энергетических обследований (сбор данных, обследования объекта, отчетность)?
- В соответствии с Законом, должно быть назначено государственное учреждение по контролю за исполнением закона (Орган государственного энергетического надзора определен в законе, однако он не работает);
- Система национальной энергетической статистики и баланса не является достаточной, чтобы обеспечить необходимыми данными для мониторинга и оценки реализации политики ЭИЭ;
- Какая государственная поддержка необходима для реализации энергосберегающих проектов и каковы условия для получения государственной поддержки - закон только в общих чертах предусматривает, что можно воспользоваться кредитами, субсидиями, освобождением от таможенных пошлин - однако правила, сроки и условия реализации для использования этих механизмов отсутствуют.

Все эти открытые вопросы должны быть решены соответствующими мероприятиями по укреплению правовой основы для ЭИЭ в Таджикистане. Для этой цели, необходимо внести поправки к закону "Об энергосбережении", но что еще более важно, должен быть подготовлен для выполнения ряд документов по вопросам политики и регулирования.

### **3.1.3. Рекомендации для дальнейшего развития законодательства и регулирования в сфере эффективности использования энергии**

Для завершения нормативно-правовой базы для ЭИЭ необходимы следующие мероприятия:

- ⇒ Внесение изменений в Закон «Об энергосбережении» на основе рекомендаций, приведенных в приложении I;
- ⇒ Подготовка ряда подзаконных актов для обеспечения выполнения правовых норм:
  - Положение об энергоаудите
  - Техническое регулирование в области эффективности использования энергии в зданиях (строительные нормы и правила)
  - Техническое регулирование (стандарты) по ЭИЭ энергопотребляемых продуктов, включая положение о маркировке ЭИЭ бытовых приборов
  - Положение о сборе данных и энергетическом балансе

Однако следует отметить, что без сильной институциональной поддержки, законодательство и положения, независимо от того, насколько хорошо они сформулированы, не будут выполняться. Поэтому, для осуществления деятельности в сфере ЭИЭ решающее значение имеют мероприятия для создания потенциала и компетенций на всех уровнях (национальном, региональном и местном. Кроме того, как это определено законом, общий мониторинг и контроль реализации политики должен быть возложен на специальный орган (государственного энергетического надзора, как это определено в Законе), действия которого будут основываться на четко определенных процедурах и который будет наделен прямым обязательством отчитываться об успехах правительству.

## **3.1. Институциональные рамки для повышения эффективности использования энергии**

### **3.2.1. Обзор базовых условий для реализации политики эффективности использования энергии**

Эффективность использования энергии является сложной областью, которая требует наличия самоотверженно и квалифицированно работающих учреждений и персонала, которые будут в состоянии выполнять следующее:

- ⇒ Разработка действующего законодательства и регулирование;
- ⇒ Обеспечение соблюдения законодательства и регулирование через механизмы поддержки и контроля обязанных сторон в выполнении их обязательств;
- ⇒ Администрирование программы поддержки эффективности использования энергии;
- ⇒ Подготовка и реализация проектов и программ повышения эффективности использования энергии;
- ⇒ Мониторинг прогресса, достигнутого в результате реализации мер политики;



⇒ **Отчетность правительству, парламенту и общественности о достижениях в области эффективности использования энергии в стране и полученных выгодах.**

Эффективность использования энергии является высоко междисциплинарной областью, и для использования потенциала для повышения эффективности в максимально возможной степени, она должна быть включена во многие другие секторальные политики, помимо сектора энергетики, в такие сектора как:

- ⇒ **Охрана окружающей среды;**
- ⇒ **Строительство;**
- ⇒ **Стандартизация оборудования и продукции;**
- ⇒ **Налоговая и таможенная системы;**
- ⇒ **Государственные закупки;**
- ⇒ **Наука и образование.**

Так как эти политики находятся под юрисдикцией различных министерств, в целях продвижения успешной и комплексной политики в сфере эффективности использования энергии и, в частности, её выполнения, необходимо рассмотреть следующие аспекты:

⇒ **Необходимость усиления сотрудничества между ответственными учреждениями и координации их деятельности**

Как определено в статье 8 Закона об энергосбережении, контроль деятельности в области эффективности использования энергии в стране возлагается на специальный орган государственного энергетического надзора, который формируется правительством. Однако, практика показывает, что закон сам по себе не реализуется, если упомянутый выше орган не выполняет свои задачи, связанные с эффективностью использования энергии. Такой орган, безусловно, необходим в целях обеспечения включения вопросов эффективности использования энергии во все секторальные политики и его действий в качестве координатора и контролера осуществляемой деятельности.

⇒ **Необходимость четкого определения разделения юрисдикций и обязанностей между ответственными учреждениями**

Необходимо, чтобы нормативные документы ЭИЭ определяли юрисдикции и функции различных учреждений. Особенно важно четко определить роль Министерства энергетики и промышленности (МЭП) и Министерства экономического развития и торговли (МЭРТ).

⇒ **Необходимо иметь персонал, обученный вопросам нормативно-правового регулирования, для успешной разработки политики, её реализации и мониторинга**

Требуется обучение персонала регулирующих органов. Осуществления политики ЭИЭ требует новых нормативных знаний и адекватного общего понимания вопроса ЭИЭ и разработки политики в этой сфере. Таким образом, важно обеспечить подготовку и передачу знаний от более опытных сторон, возможно, с помощью международного сотрудничества, особенно в области мониторинга (измерения) повышения эффективности использования энергии.

⇒ **Потенциал для осуществления политики ЭИЭ на местном уровне должен быть усилен**

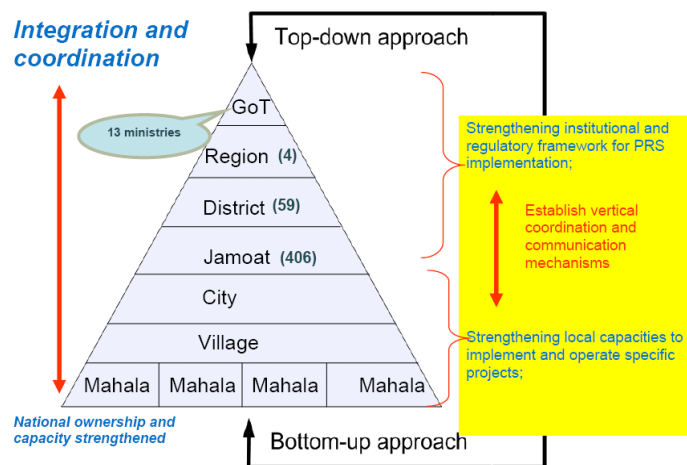
Фактом является то, что политика осуществляется на местном уровне и, что местные органы власти играют ключевую роль в обеспечении реализации проектов в области ЭИЭ на своих территориях. Этот факт становится все более важным в Таджикистане, так как большинство проектов ЭИЭ, как часть схемы комплексного развития сельских районов, будет осуществляться в отдаленных сельских районах на основе имеющихся на местном уровне технологий и материалов, как наиболее подходящее решение. Поэтому, необходимо работать с местным населением, понять их потребности и обеспечить их информацией наиболее выгодных и приемлемых для них решений.

⇒ **Должны быть созданы вертикальные связи между заинтересованными сторонами на национальном и местном уровне**

Институциональный потенциал для выполнения политики ЭИЭ в Таджикистане должен быть укреплен. В этот процесс необходимо включить все уровни юрисдикции, т.е. необходимы действия, как на национальном, так и на местном уровне. Также существует потребность усиления потенциала и возможностей на всех уровнях и сотрудничества и связей между ними (Рисунок 8).

**Рисунок 8** Подход к усилению потенциала и укреплению сотрудничества на всех уровнях

### 3.2.2. Рекомендации по укреплению институциональных рамок на национальном уровне



Министерство энергетики и промышленности (МЭП) и Министерство экономического развития и торговли (МЭРТ) несут ответственность за большинство аспектов энергетического сектора в Таджикистане. Хотя МЭП отвечает как за ВИЭ, так и ЭИЭ в общем, в МЭРТ существует управление энергетикой, которое занимается вопросами, связанными с планированием и статистикой (например, статистическими данными также занимается Управление по статистике при Исполнительном аппарате президента РТ). Кроме того, другие министерства и ведомства наделены ключевыми полномочиями для энергетического сектора. Министерство охраны природы регулирует устойчивого рационального использования энергетических ресурсов и осуществляет контроль за соблюдением правил природопользования (выбросы, загрязнение

окружающей среды и образование отходов). Что касается вопроса обеспечения финансовой помощи для проектов в области ЭИЭ, то Министерство финансов, которое играет ключевую роль в оказании финансовой помощи для выполнения проектов в области ЭИЭ, является еще одним ключевым институтом, участвующим в процессе принятия решений. Перед Государственным комитетом по инвестициям стоит задача создания благоприятного климата для привлечения инвестиций, в частности, в энергетический сектор. Вопрос ценообразования и тарифов на электроэнергию попадает под юрисдикцию Антимонопольного комитета. Кроме того, с разработанной политикой ЭИЭ (ГНОЭ) и созданной законодательной базой, очевидно, что ЭИЭ является междисциплинарной областью труда и будет включать в себя другие учреждения, особенно тех, ответственных за строительство, транспорт и стандартизацию. Таким образом, с течением времени профессиональный потенциал и компетентность, а также координация деятельности только будут становиться еще более важными.

В этом смысле, очень важно подчеркнуть, что недавно была создана **Межведомственная рабочая группа**, которая координирует деятельность различных министерств, связанных с осуществлением комплексных проектов развития сельских районов. Эта Рабочая группа, в состав которой входят официально назначенные представители различных министерств, должна также служить в качестве **основного органа по координации всей деятельности в области ЭИЭ (и ВИЭ) в рамках процесса реализации Стратегии сокращения бедности**. Существование Рабочей группы является особенно ценным активом для повышения статуса вопросов ВИЭ и ЭИЭ в политической повестке дня. Рабочая группа также должна взять на себя ответственность за мониторинг хода реализации политики ЭИЭ и сообщать обо всех результатах парламенту и президенту РТ.

**Деятельность по созданию потенциала, связанного с эффективностью использования энергии, осуществляется не только в МЭРТ и МЭП, но и во всех других учреждениях, принимающих участие в реализации политик, как указано выше.** Первым шагом является анализ текущей ситуации (как много людей работают по вопросам ЭИЭ, какова их профессиональная подготовка, сфера ответственности и т.д.); определение ролей и обязанностей и областей дублирования, а также предложение механизмов сотрудничества, изменения внутренней структуры и учебных программ для обеспечения необходимых компетенций, требуемых для выполнения всех необходимых задач.

**Необходимо разработать и внедрить программы профессиональной подготовки для персонала государственных учреждений, участвующего в решении вопросов, связанных с эффективностью использования энергии.** Программы должны охватывать следующие вопросы:

- Технологии и практики ЭИЭ;
- Обеспечение эффективности использования энергии в зданиях;
- Стандарты ЭИЭ и схемы маркировки ЭИЭ для энергопотребляющей продукции;
- Финансовая поддержка механизмов для реализации энергоэффективных проектов;
- Эффективность использования энергии как критерий государственных закупок;
- Мониторинг (измерение) и контроль экономии энергии.

**Программы профессиональной подготовки должны основываться на лучших мировых практиках и опыте, а сотрудники государственных учреждений также должны получить пользу в результате передачи знаний в рамках международных программ сотрудничества.**

Создание системы мониторинга имеет особое значение для политики энергоэффективности, с помощью которой будет оцениваться повышение эффективности использования энергии и эффективность политики в этой области. В области ЭО, то необходимо еще раз отметить, что существующий закон об энергосбережении предусматривает создание **органа государственного энергетического надзора**, который будет контролировать реализацию закона и координацию деятельности в сфере ЭИЭ. эффективность использования энергии является сложной и междисциплинарной областью, которая требует наличие специального персонала. Так как данный закон был подготовлен МЭП, **рекомендуется создать специальный отдел / подразделение в МЭП, который будет действовать как агентство ЭИЭс полномочиями, предусмотренными законом.** Кроме того, необходимо обеспечить тесное сотрудничество и участие МЭРТ и Агентства статистики при Исполнительном аппарате Президента РТ для мониторинга эффективности использования энергии. А именно, статистика сектора энергетики имеет большое значение для повышения эффективности использования энергии и системы, под руководством этих двух учреждений, должны быть усилены для расчета показателей эффективности использования энергии и сравнительного анализа производительности (методом прогона контрольных задач).

**Таким образом, основные виды деятельности, которые должны быть предприняты в короткий срок для создания благоприятных и необходимых институциональных рамок для определения политики ЭИЭи её реализации, заключаются в следующем:**

- ⇒ четко определить и зафиксировать в виде документа роли и обязанности МЭП и МЭРТ, определить области дублирования и предложить решения для улучшения сотрудничества и координации деятельности;
- ⇒ создать **специальный орган для координации и контроля реализации мероприятий в области эффективности использования энергии** в стране в порядке, установленном законом;
- ⇒ разработать **программы подготовки** для повышения квалификации персонала ответственных национальных учреждений для выполнения ими их определенных задач;
- ⇒ **повысить роль Межведомственной рабочей группы**, которая будет проводить мониторинг, и следить за прогрессом, а также отчитываться перед Парламентом и Президентом РТ о результатах реализации политики в сфере ВИЭ и ЭИЭ.

### **3.2.3. Рекомендации по укреплению институциональной структуры на местном уровне**

Как отмечалось выше, реализация политики происходит на местном уровне, поэтому крайне важно повысить осведомленность местных сообществ по вопросам энергетики, и, в частности, о выгодах, которые получают местные сообщества в результате реализации проектов ЭИЭв сочетании с поставками электроэнергии из ВИЭ. Концепция комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ и ЭИЭ должна поощряться и всячески приветствоваться.

Хотя не существует формальных структур, специально предназначенных для решения местных энергетических проблем как на уровне районов, так и на уровне джамоатов, практика показывает, что местные власти хорошо знают, что происхождение этих проблем заключается в отсутствии надежного электроснабжения. Таким образом, и в результате необходимости, уровень информированности местных органов власти по вопросам энергетики удивительно высокий, и они поддерживают строительство электростанций, работающих на ВИЭ, особенно

мГЭС. С другой стороны, уровень знаний о доступных технологиях в сфере эффективности использования энергии все еще низок и, конечно же, его необходимо повышать.

Тем не менее, этот импульс должен быть использован для дальнейшего укрепления потенциала местных сообществ самим инициировать реализацию и эксплуатацию проектов ВИЭ. **Было бы желательно, чтобы на уровне районов и джамоатов были организованы учебные курсы для сотрудников.** Как четко определено в Промежуточной стратегии комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ, такие курсы подготовки должны прежде всего включать /охватывать вопросы ВИЭ, связанные, в частности со строительством и эксплуатацией мГЭС для обеспечения местного электроснабжения. На этих учебных курсах также необходимо рассматривать возможности осуществления мер по повышению эффективности использования основных и доступных источников энергии.

Важно, чтобы местные органы власти и сообщества смогли признать преимущества, которые дает ЭИЭ, и были в состоянии **выявлять/определять возможности для экономической деятельности** (в частности поэтапное выполнение работ, связанных с повышением эффективности использования энергии).

Таким образом, институциональные мероприятия по созданию потенциала на местном уровне имеют два основных направления:

- ⇒ Предоставление местным органам власти достаточной информации об экономических возможностях и нормативно-правовой базе для осуществления простых и доступных мер по повышению **эффективности использования энергии** с помощью **специальных семинаров и учебных курсов на принципах комплексного развития сельских районов.**
- ⇒ Обеспечение надлежащей **подготовки и проведение курсов повышения квалификации для местных жителей для выполнения работ, связанных с эффективностью использования энергии.**

#### **3.2.4. Рекомендации для обеспечения прочного потенциала и компетенций для повышения эффективности использования энергии**

Для формирования общих знаний в стране в области эффективности использования энергии, просто необходимо в учебные программы включить вопросы эффективности использования энергии. Включение этих вопросов в учебные программы системы образования преследует две основные цели:

- ☑ Это повышает осведомленность о преимуществах эффективности использования энергии для существующих и будущих потребителей энергии.
- ☑ Это обеспечивает, что будущие руководители и специалисты будут должным образом учитывать вопросы эффективности использования энергии в работе по их будущим специальностям и профессиям.

Для полной интеграции концепции эффективности использования энергии важно, чтобы они были включены в учебные программы на всех уровнях, начиная с начальной школы вплоть до системы высшего образования.

Для обеспечения достаточно компетентного потенциала для разработки политики и её реализации в краткосрочной и среднесрочной перспективе, **настоятельно рекомендуется**

**начать изменения в системе высшего образования.** Учебные программы должны быть обновлены и включать курсы, которые конкретно касаются состояния современных энергоэффективных технологий, практики и политики. Таким образом, национальная система высшего образования будет в состоянии обеспечить подготовку достаточно компетентных специалистов в области эффективности использования энергии, которые возьмут на себя роли разработчиков политики и лиц, принимающих решения в стране, и окажутся в состоянии приступить к новой деятельности для достижения самой, насколько это возможно, высокой эффективности использования энергии.

**В этом смысле, необходимо предусмотреть поддержку следующим мероприятиям:**

- Курсы английского языка для молодых ученых и специалистов;**
- Публикация научных и профессиональных работ по эффективности использования энергии в международных журналах;**
- Участие молодых специалистов в международных конференциях по охране окружающей среды, изменению климата, возобновляемым источникам энергии и эффективности использования энергии;**
- Участие студентов в программах обмена и тренингах, связанных с ЭИЭ;**
- Организация непрерывного обучения и приглашение авторитетных международных экспертов для проведения курсов повышения квалификации для профессионалов в области электрических, механических, экологических технологий и гражданского строительства.**

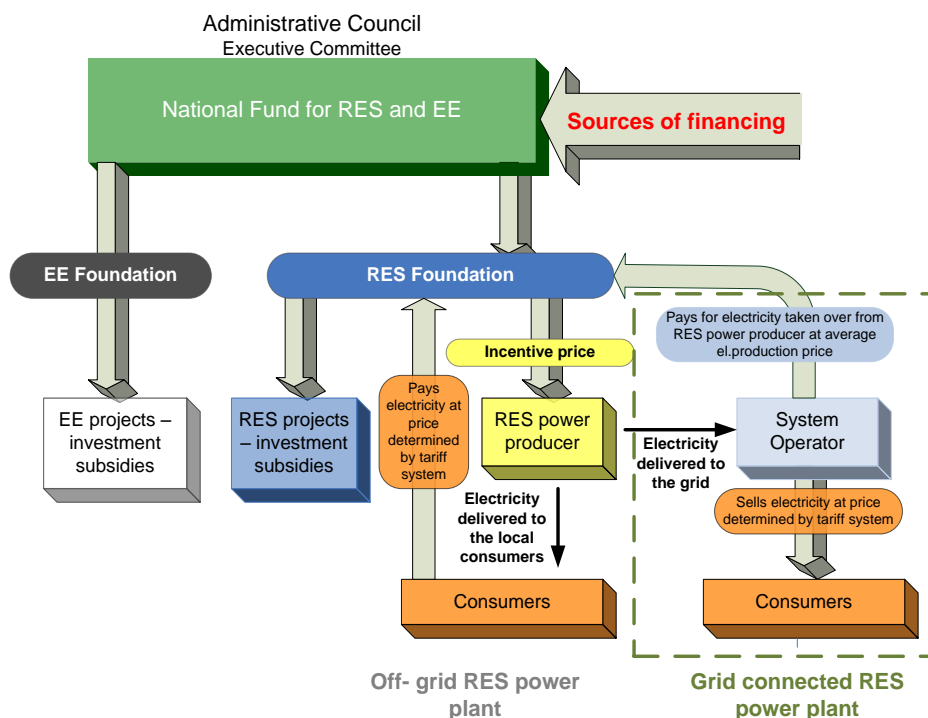
Кроме того, для обеспечения подготовки компетентной национальной рабочей силы, которая оказалась бы в состоянии осуществлять проекты по повышению энергоэффективности, внедрение новых программ **в профессионально-техническое (высшее) образование** имеет основополагающее значение. Для обеспечения полной и непрерывной реализации политики в сфере ЭИЭ, необходимы квалифицированные рабочие, которые в состоянии установить тепловую изоляцию зданий, солнечные системы и оборудование, работающее на эффективном использовании энергии.

### **3.2. Финансовая основа для повышения энергоэффективности-**

Учитывая сложную экономическую ситуацию в стране, а также условиях крайней бедности и ограниченный доступ к электричеству, для Таджикистана должна быть модифицирована в соответствии с требованиями времени система обеспечения финансовых средств для стимулируя улучшение эффективности использования энергии.

#### **3.3.1. Национальный Целевой Фонд для ВИЭ и ЭИЭ**

В целях оказания финансовой поддержки ВИЭ и ЭИЭ в Таджикистане, предложена Промежуточная стратегия комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ для создания специального **Национального Целевого фонда для ВИЭ и ЭИЭ**. Организация фонда и разработка положения о его деятельности должны быть определены специальным законодательством / положением. В краткосрочной и среднесрочной перспективе, однако, фонд должен в первую очередь сконцентрировать свое внимание на предоставлении финансовой поддержки для электроэнергии, произведенной мГЭСв сообществах.



**Рисунок 8 Организация Национального Целевого фонда для ВИЭ и ЭИЭ**

Фонд будет действовать в качестве юридического лица со следующими полномочиями/обязанностями:

- ⇒ Сбор платы за стимулирование использования ВИЭ и продвижение ЭИЭ в сельских районах, из источников, определенных законодательством Республики Таджикистан;
- ⇒ Управление механизмом выкупа электроэнергии для сети, связанной с электростанциями, работающими на ВИЭ (заключение договоров на покупку электроэнергии с помощью коммунального предприятия от имени независимых производителей электроэнергии);
- ⇒ обеспечение адекватной финансовой поддержки ВИЭ и ЭИЭ в сельских районах, не охваченных механизмом выкупа электроэнергии. Таким образом, следующие виды деятельности также будет иметь право на получение софинансирования из Фонда:
  - Рекламные кампании для использования ВИЭ и других форм более эффективного использования энергии (в полном объеме);
  - Образовательные программы для специалистов, выполняющих задачи, связанные с установками ВИЭ и повышением ЭИЭ (в полном объеме);
  - Финансовая помощь для подготовки проектной документации ВИЭ/ЭИЭ, в том числе инвестиционные исследования (до 40% от общей суммы расходов);
  - Финансовая помощь для тепловых и автономных электроустановок ВИЭ, например, для солнечных тепловых коллекторов и автономных МГЭС, а также для проектов по улучшению ЭИЭ (в сельских районах и в государственном секторе до 100% от инвестиций, и во всех других случаях, до 40% от общего объема инвестиций);
- ⇒ Сбор средств для проектов ВИЭ и ЭИЭ в Таджикистане и посредничества, связанного с финансированием, предоставляемым другими государствами, международными финансовыми учреждениями и органами, а также отечественными и иностранными юридическими и физическими лицами;

- ⇒ Сотрудничество с национальными и международными финансовыми учреждениями (банками) в целях обеспечения финансирования проектов ВИЭ и ЭИЭ в Таджикистане;
- ⇒ Инициирование и поддержка международного сотрудничества и микро-финансирования в области ВИЭ и ЭИЭ;
- ⇒ Создание и поддержание базы данных по всем проектам ВИЭ и ЭИЭ, финансируемым Фондом, включая те, которые проходят тщательное рассмотрение с точки зрения финансовых средств, израсходованных на эти цели, а также связанных с системой обеспечения полного мониторинга и контроля.

**В зависимости от финансирования, Фонд должен также оказать финансовую поддержку в виде инвестиционных субсидий для других приложений ВИЭ, особенно солнечные тепловые системы, и для деятельности в целях повышения эффективности использования энергии в соответствии с приоритетами, определенными в этом Генеральном плане.**

Детали, относящиеся к структуре и деятельности фонда, приведены в Промежуточной стратегии комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ. Однако, следует подчеркнуть, что программа работы Фонда должны основываться на обоих документах:

- Национальная программа комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ-Национальное расширение масштабов деятельности; и
- Генеральный план обеспечения энергоэффективности.

В контексте достижения цели сокращения масштабов бедности , КПОЭ устанавливает следующие приоритеты для поддержки деятельности Фонда в сфере энергетической эффективности (в порядке значимости):

- 1) сельские программы, которые являются частью комплексной схемы развития сельских районов;**
- 2) создание потенциала и программы образования / профессиональной подготовки, связанные с энергетической эффективностью;**
- 3) "основанные на примерах" проекты государственного сектора.**

Мероприятия в отдаленных сельских районах, а также образовательные и учебные программы, имеют право на полный объем финансовой поддержки, в то время как для средних и крупных проектов в государственном секторе, а также для инфраструктурных проектов повышения эффективности использования энергии при производстве, передаче и распределении энергии, необходимо стремиться обеспечить совместное финансирование из других, особенно, международных источников.



## 4. Меры по повышению эффективности использования энергии

### 4.1. Используемый подход в определении мероприятий в сфере повышения ЭИЭ

Энергообеспечение в Таджикистане в основном обеспечено за счет гидро потенциалов. Однако в республике также имеются объекты по производству термоэлектричества и тепловой энергии, которые находятся в крайне плачевном состоянии из-за пренебрежительного, слабого технического обслуживания и отсутствия новых инвестиций в течение ряда лет. Кроме того, сети электрои теплоснабжения страдают от огромных потерь, которые только вносят вклад в свои энергоснабжения.

**В целях диверсификации энергетики страны и повышения надежности энергоснабжения, необходимо провести дальнейшее изучение потенциала/возможностей существующих производств тепловой энергии в Таджикистане и предложить наиболее целесообразные решения для активизации их деятельности. В ГПЭИЭ предлагаются меры, которые будут осуществляться для детальной оценки потребностей в восстановлении производств тепловой энергии и отопления, а также для снижения потерь в электрических и тепловых сетях.**

Политики эффективности использования энергии, как правило, определяют комплекс мер и инструментов, которые позволяют добиться повышения эффективности использования энергии в основных секторах конечного использования энергии: промышленность, транспорт, сфера услуг и домохозяйства. В ГПЭИЭ для Таджикистана этот подход не применяется, так как условия в стране не являются благоприятными для такого подхода.

А именно, производственная деятельность в стране остается низкой и оставшиеся действующие промышленные объекты борются за выживание. В таких условиях, эффективность использования энергии находится не на высоком уровне повестки дня руководства/управления, особенно учитывая тот факт, что цены на электричество и газ находятся значительно ниже реальной рыночной стоимости. Специальные программы для стимулирования эффективности использования энергии в промышленности окажутся просто нереальными с точки зрения их выполнения.

В транспортном секторе, который сильно зависит от использования нефтепродуктов, достичь повышения эффективности использования энергии очень сложно. Принимая во внимание, что более 60% таджикского народа живет за чертой бедности, при этом имея личный автомобиль, что скорее является роскошью, чем основной потребностью. Введение таких мер, как более жесткие стандарты на импортируемые легковые автомобили и транспортные средства, будут только мешать дальнейшему доступу к личным вариантам транспортировки.

**По этим причинам, меры по повышению эффективности использования энергии в промышленности и транспорте не рекомендуются.**

Сектор услуг и сектор домохозяйств можно объединить, как строительный сектор. В Таджикистане, на здания приходится примерно 30% от общего конечного потребления энергии. Кроме того, строительные работы, особенно в городских районах, представляют собой наиболее быстро растущий вид экономической активности в стране, привлекая

большинство иностранных инвесторов. В то же время, в стране можно ожидать непрерывный рост сектора услуг, который будет сосредоточен, конечно, в городских районах. Кроме того, в Таджикистане, как во всех развивающихся странах, отмечается сильная миграция из сельских в городские районы, следовательно, именно здесь ожидается быстрый рост потребления энергии.

Таким образом, ГПЭИЭ предоставляет комплекс политических мер по повышению эффективности использования энергии в городских районах путем:

- ☑ строительства новых и ремонта существующих городских зданий на основе критериев эффективности использования энергии; и
- ☑ энергоэффективной реконструкции систем общественного освещения.

Таджикистан сталкивается с экстремальными различиями между условиями жизни в городских и сельских районах. Поэтому, одни и те же решения и меры не могут применяться для городской и сельской местности. Главный вопрос в сельских районах – это доступ к электроэнергии, решение которого в среднесрочной перспективе будет обеспечено строительством мини-и малых ГЭС, как это определено в Национальной программе комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ – Национального расширения масштабов деятельности.

Программа эффективности использования энергии в сельской местности, определенная в ГПЭИЭ, с другой стороны, основана на комплексе очень простых и доступных мер, которые должны продвигаться в целях сокращения ненужных отходов электроэнергии и топлива.

И, наконец, ГПЭИЭ предоставляет множество сквозных, горизонтальных мер, которые будут иметь положительное воздействие в более чем одном секторе конечного потребления энергии, а также в городских и сельских районах.

Принимая во внимание фактические энергетические, экономические и социальные условия в стране, ГПЭИЭ специально разработан для Таджикистана и предназначен для предоставления множества экономически эффективных мер политики, что позволит достичь лучших результатов с точки зрения экономии энергии и затрат в среднесрочной перспективе. С изменением условий в стране, перечень мер должен постоянно расширяться для обеспечения устойчивого развития, основанного на надежном и эффективном использовании энергии.

## **4.2. Эффективность использования энергии в производстве / преобразовании, передаче и распределении энергии**

### *Потребление энергии в энергетическом секторе*

Помимо природного газа, в Таджикистане нет других видов ископаемого топлива, используемого для производства электроэнергии и тепла. Эта ситуация может измениться в долгосрочной перспективе, если станет возможной эксплуатация отечественных месторождений угля. Однако, как уже говорилось, эти системы старые и находятся в плохом состоянии, особенно в последние два десятилетия. Кроме того, из-за высокой стоимости импорта природного газа, они часто не работают вовсе из-за невозможности покупки топлива.

### *Возможности повышения эффективности использования энергии*

Однако, поскольку тепловые электростанции и инфраструктура систем централизованного теплоснабжения существуют в нескольких городах, предпринимаются усилия для проведения глубокого анализа их состояния и предложения наиболее реальных решений для их активизации, в том числе возможности для переключательных схем топлива. Анализ включает не только объекты по производству тепла, но и распределительные сети и подстанции. Другой приоритетной областью является возобновление функционирования передающей и распределительной электрической сети, где потери могут быть уменьшены на 10%.

### *Предложенные меры повышения ЭИЭ для стороны энергоснабжения*

**Обзор всех мер, предложенных для стороны энергоснабжения Таджикистана, приведен в**

Таблица 9 Обзор мер по повышению ЭИЭ для стороны энергоснабжения. Их подробное описание представлено в **Приложении II**.

Следует отметить, что все предложенные меры на самом деле являются результатом более точного анализа систем. Только после того, как будут получены результаты этих анализов, можно будет определить более конкретные мероприятия и технические меры повышения ЭИЭ, которые, во-первых, позволят начать эксплуатацию этих систем, а во-вторых, обеспечат, что эта работа основана на высокопроизводительной ЭИЭ.

Таблица 9 Обзор мер по повышению ЭИЭ для стороны энергоснабжения

№	Название энергосберегающего мероприятия	(Первичное) целевое использование энергии	Список мер для обоснования мероприятия	Временные рамки	Предполагаемая экономия энергии в 2020 г. (тыс. т н.э.)
E.1	Возрождение систем центрального отопления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Потребление природного газа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подробный энергоаудит систем централизованного теплоснабжения в г. Душанбе и других 5 городах с существующими системами на местах</li> <li>Предложение решений для активизации теплостанций, сетей распределения тепла, подстанций и учета</li> <li>Предложение решений для топливной перключательной схемы</li> <li>Проведение обучения</li> </ul>	Изучение: к концу 2011 года Имплементация : 2012-2020 гг.	Н/П
E.2	Снижение потерь в электрических передающих и распределительных системах/сетях	<ul style="list-style-type: none"> <li>Электричество</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подробный анализ состояния сетей передачи и распределения</li> <li>Предложение решений для снижения потерь</li> <li>Проведение обучения</li> </ul>	Изучение: к концу 2011 года Имплементация : 2012-2020 гг.	25

### *Оценка ожидаемой в 2020 году общей экономии энергии*

В электрических сетях можно достичь снижения потерь на 10%, что составляет примерно 25 тыс. т н.э. на основе данных за 2008 год.

Экономия энергии в результате возобновления эксплуатации тепловых электростанций и теплоэлектроцентралей и тепловых сетей, практически невозможно определить. А именно, нельзя определить базовый уровень потребления энергии этими станциями, так как они не работают "нормально", т.е. часто они вообще не работают из-за отсутствия топлива. В предлагаемых ГПЭИЭмерах, следовательно, основное внимание уделяется поиску возможностей для активизации деятельности этих систем, основанной на принципах эффективности использования энергии.

### 4.3.Эффективность использования энергии в городских районах

#### *Потребление энергии в городских районах*

Из общей численности населения Таджикистана, 28% составляют жители городских районов. Хотя рост урбанизации в Таджикистане не столь высокий, как в других развивающихся странах, процессы миграции в города набирают силу, в основном, как ответ на отсутствие занятости в сельской местности, и эта тенденция будет продолжаться. Таким образом, потребление энергии в городах будет расти, внося вклад в высокую долю в общее потребление энергии страны. Поэтому, в городских районах существует большой потенциал для повышения эффективности использования энергии.

#### *Возможности повышения эффективности использования энергии*

Использование этого потенциала возможно через множество инструментов и мер, направленных на здания и уличное освещение. Они могут попадать в одну из следующих категорий и подкатегорий:

1. Правила
  - 1.1. Строительные нормы и контроль их выполнения
  - 1.2. Минимальный технический уровень эффективности использования энергии оборудования
2. Информация и обязательные информационные мероприятия
  - 2.1. Сфокусированные информационные кампании
  - 2.2. Схемы энергомаркировки
  - 2.3. Информационные центры
  - 2.4. Энергоаудит
  - 2.5. Обучение и образование
  - 2.6. Демонстрация
  - 2.7. Образцовая/показательная роль государственного сектора
  - 2.8. Замер и информативное выставление счетов
3. Финансовые инструменты
  - 3.1. Субсидии (гранты)
  - 3.2. Налоговые льготы и другие налоги, сокращающие потребление энергии конечными пользователями
  - 3.3. Кредиты (льготные и / или субсидируемые)
4. Инструменты общего пользования
  - 4.1. Эффективность использования энергии и государственные закупки
  - 4.2. Оптовые закупки
  - 4.3. Закупка технологий

#### *Предложенные меры повышения ЭИЭ для городских районов*

Обзор всех мер, предлагаемых для реализации в городских районах Таджикистана, приведены в таблице 10. Их подробное описание приводится в **Приложении III**.

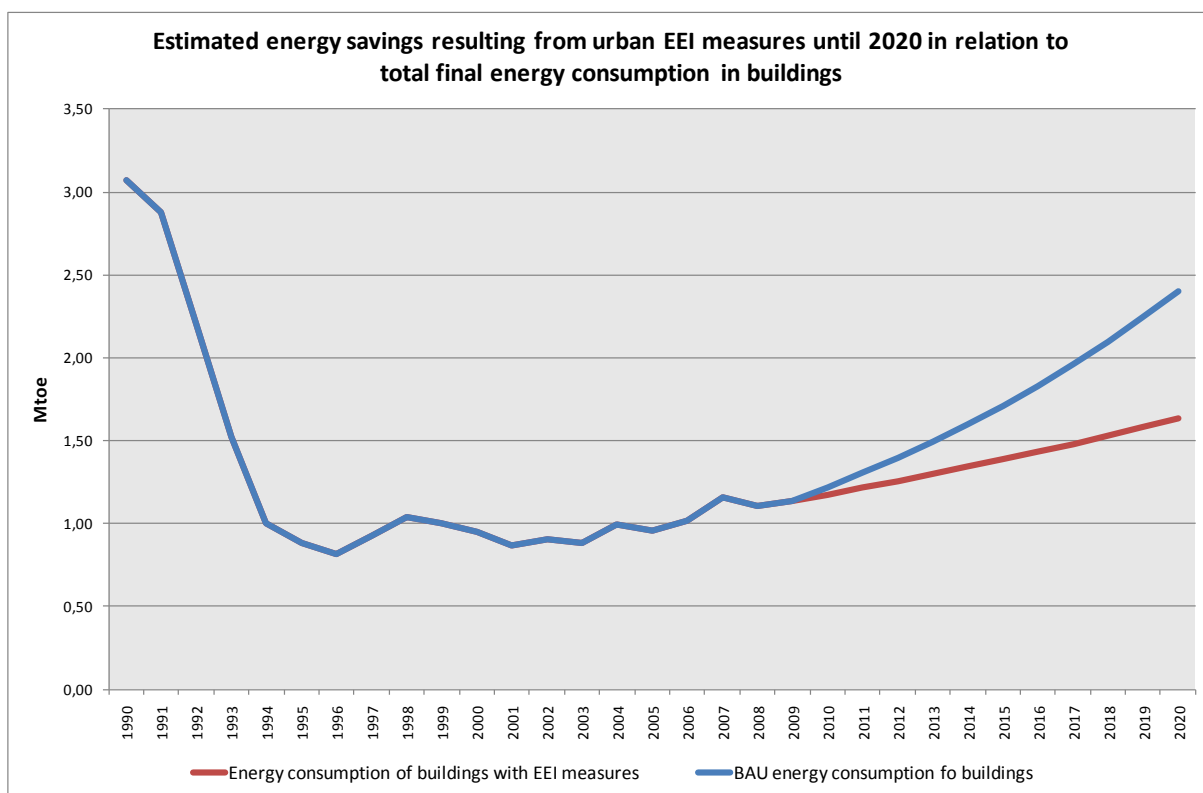
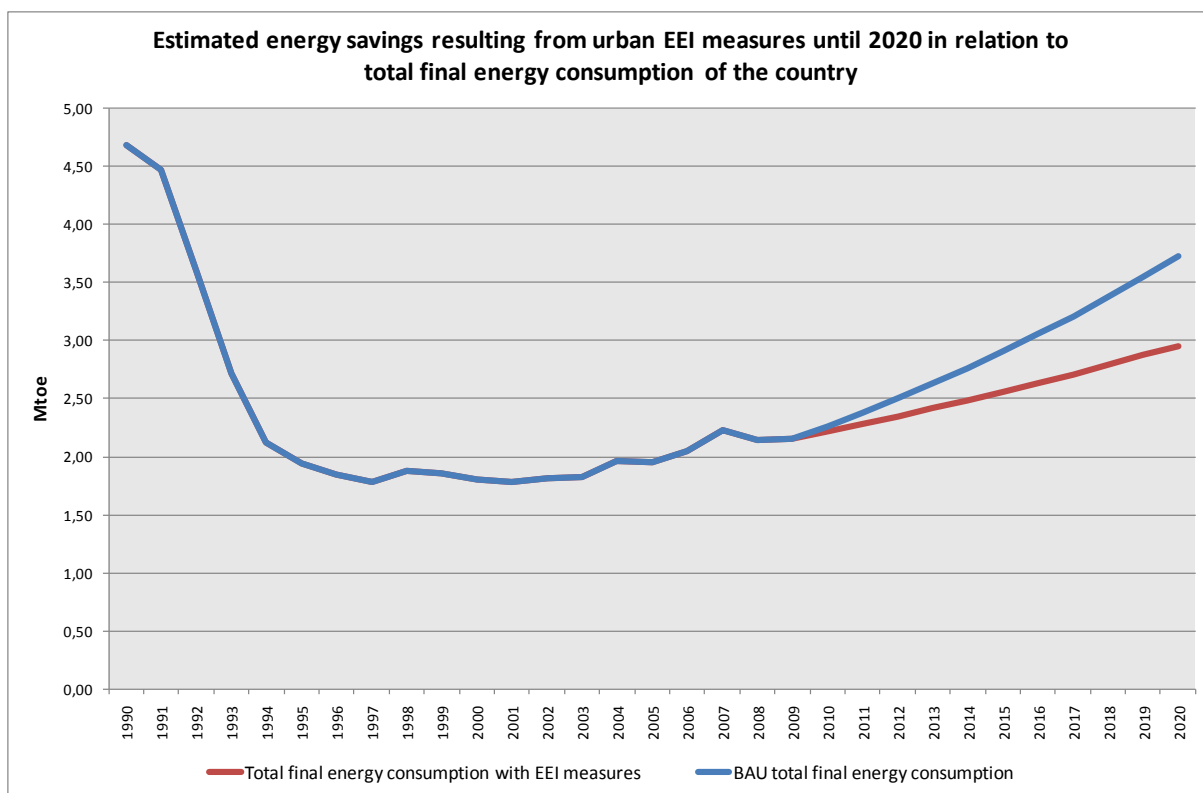
**Следует отметить, что все предлагаемые меры предусмотрены в Законе об энергосбережении, а значит, их детализация в ГПЭИЭ является шагом вперед на пути практической реализации закона.**

### *Оценка общей экономии энергии, ожидаемой в 2020 году*

Таджикистан использует почти 33% от объема конечной энергии в зданиях. Меры, предложенные ГПЭИЭ, в среднесрочной перспективе могут принести ценную экономию энергии.

Экономия энергии рассчитана для всех возможных мер, основанных на предположениях, описанных в Приложении II. Следует отметить, что оценки для некоторых мер будут весьма неопределенными, и поэтому они не учитывались, применив таким образом консервативный подход, который означает, что фактическая экономия, как ожидается, будет выше.

**Общая сумма экономии энергии, которую можно добиться, оценивается до 77 тыс. т н.э., что составляет 3,6% от текущего общего конечного потребления энергии в стране или 11,4% от общего конечного потребления энергии в целевых секторах (городские жилые и служебные здания и уличное освещение).** Расширение мер до секторов промышленности, сельского хозяйства (орошение) и транспортного сектора, с учетом их доли в общем конечном потреблении энергии, безусловно, утроит этот потенциал, и будет возможна экономия энергии в размере не менее 10% от текущего потребления. Иллюстрация этого анализа приведена на рис. X. Следует отметить, что будущее потребление энергии по обычному сценарию прогнозируется простым повышением темпа роста ежегодного конечного потребления энергии на уровне 5%, достигнутого в период наиболее интенсивного роста (2003-2007гг.). Эта цифра может оказаться завышенной, но ожидается, что в настоящее время районы, страдающие от недостаточного доступа к электроэнергии, выиграют от реализации проектов комплексного развития сельских районов на основе ВИЭ.



**Рисунок 9** Рассчитанная /оценочная экономия электроэнергии в результате реализации мер ИЭИ в городской местности в сравнении с общим конечным потреблением энергии и конечным потреблением энергии в зданиях



Таблица 10 Обзормер ПЭИЭ для городских районов

No	Название энергосберегающей меры	Целевое конечное использование	Список энергосберегающих мер для обоснования данного мероприятия	Временные рамки	Предполагаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)
<b>Общие меры для строительной отрасли (положения, регулирование, информация)</b>					
<b>В.1.</b>	Строительные нормы и соблюдение их выполнения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Новые здания</li> <li>• Переоборудование существующихзданий</li> </ul>	Разработка и обеспечение выполнения правил, касающихся: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Утепления зданий</li> <li>• Требования к экономии для систем отопления в зданиях</li> <li>• Требованиякэкономиидлясистем вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка положения и его выполнение– к январю 2013 года</li> </ul>	27
<b>В.2.</b>	Минимальныйтехнический уровень ЭИЭ оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отопительные котлы</li> <li>• Бытовая техника</li> <li>• Светотехническая продукция</li> <li>• Офисная техника</li> </ul>	Разработка и обеспечение выполнения правил, касающихся стандартов ЭИЭ для следующего оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Приборы отопления / охлаждения (в том числе котлов и сплит-системы кондиционирования)</li> <li>• Холодильники и морозильники</li> <li>• Осветительные приборы внутреннего сектора и сектора услуг</li> <li>• Офисная техника</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка положения и обеспечение его выполнения– к январю 2013 года</li> </ul>	Н\П.
<b>В.3.</b>	СхемамаркировкиЭИЭ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бытовая техника</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка и обеспечение выполнения правил, касающихся обязательной маркировки ЭИЭ бытовых приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка положения и контроль его выполнения– к июлю 2012 года</li> </ul>	34
<b>В.4.</b>	Схема энергоаудита	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Существующие здания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка и обеспечение выполнения положения, касающегося энергетического аудита</li> <li>• Создание образовательной программы для аудиторов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка положения – к сентябрю 2011 г.</li> <li>• Создание образовательной программы– к декабрю 2011 г.</li> </ul>	Н\П.

No	Название энергосберегающей меры	Целевое конечное использование	Список энергосберегающих мер для обоснования данного мероприятия	Временные рамки	Предполагаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)
<b>B.5.</b>	Общественное продвижение эффективности использования энергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Все виды конечного использования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка и реализация рекламной кампании для ЭИЭ</li> <li>Создание Информационных центров ЭИЭ в 4 крупных городах республики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Запуск кампании - к сентябрю 2011 г.</li> <li>Создание информационных центров ЭИЭ - к сентябрю 2011 г.</li> </ul>	13.5
<b>Меры, чтобы продемонстрировать образцовую роль государственного сектора</b>					
<b>P.1</b>	Проект "Порядок в доме"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Существующие государственные здания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Внедрение управления энергией</li> <li>Семинары для повышения осведомленности сотрудников</li> <li>Энергетический аудит</li> <li>Внедрение экономически эффективных технических мер (демонстрационных проектов)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка и запуск проекта - на январь 2012 г.</li> <li>Общая продолжительность проекта: 5 лет</li> </ul>	1
<b>P.2</b>	Проект "Энергосберегающее уличное освещение"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Системы общественного освещения в крупных городах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Энергетический аудит систем общественного освещения</li> <li>Модернизация отдельных систем общественного освещения путем замены лампочек, светильников и внедрение автоматического регулирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка и запуск проекта - январь 2012 г.</li> <li>Общая продолжительность проекта 2 года</li> </ul>	0.5
<b>Финансовые инструменты</b>					
<b>F.1</b>	Национальный Целевой фонд для ВИЭ и ЭИЭ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Все виды конечного использования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Субсидии для инвестиционной деятельности и проектов ЭИЭ, как это определено в ГПЭИЭ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Создание фонда и его полноценное функционирование фонда - к июлю 2011 года</li> </ul>	Н/П
<b>F.2</b>	Финансовые стимулы для ЭИЭ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оборудование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Исследование налоговой системы Таджикистана и предложение финансовых стимулов для ЭИЭ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка исследования - к июню 2012 г.</li> <li>Обеспечение выполнения</li> </ul>	Н/П

No	Название энергосберегающей меры	Целевое конечное использование	Список энергосберегающих мер для обоснования данного мероприятия	Временные рамки	Предполагаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)
			оборудования • Перенос рекомендаций в законодательство и обеспечение его выполнения	рекомендаций - декабрь 2012 г.	
<b>Совместные документы /инструменты</b>					
<b>С.1</b>	Экологически чистые государственные закупки	• Здания и оборудование, используемые органами государственной власти	• Исследование таджикской системы государственных закупок и предложение о включении эффективности использования энергии в качестве критерия • Перенос рекомендаций в законодательство и обеспечение его выполнения • Подготовка руководства для осуществления экологически чистых государственных закупок	• Подготовка исследования - к июню 2012 г. • Обеспечение выполнения рекомендаций - декабрь 2012 г. • Применение на практике принципов экологически чистых государственных закупок– январь 2014 г.	Н/П
<b>Ожидаемая общая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.):</b>					<b>77</b>

## 4.4.Эффективность использования энергии в сельских районах

### *Потребление энергии в сельских районах*

Более 70% населения Таджикистана живет в сельской местности, но оно потребляет менее 9% от общего объема электроэнергии в стране. Несмотря на то, что большинство сельских районов являются частью общей энергетической системы, электроэнергия в зимнее время доступна только 2-4 часа в сутки, и еще меньше, когда происходят сбои в электроснабжении. Использование других видов топлива, кроме топливной древесины и топлива из навозного кирпича/кизяков (которые не зарегистрированы в имеющемся энергетическом балансе страны), практически незначительно, что является результатом отсутствия энергоснабжения и недоступных цен. В случае использования природного газа (сжиженного), то он только предназначен для приготовления пищи, в то время как уголь используется в районах вблизи шахт (для других районов транспортные расходы до места, где продается уголь, слишком высокие) для отопления помещений. Нефтепродукты, преимущественно керосин, используются для освещения (если нет электричества), а иногда и для более быстрого разжигания печей. Под термином "дрова для топлива" подразумеваются древесные отходы, собранные на улице. В совсем редких случаях дрова покупаются на рынке.

Дома в сельской местности традиционно строятся из кирпича и пахсы (соломы и глины). Главным образом дома строятся из необожженного кирпича или глины. Очень редко дома строятся из обожженного кирпича или железобетонных блоков.

Пища традиционно готовится с применением очага в качестве плиты для приготовления пищи. Хлеб выпекается в тандыре. Тандыры и очаги для приготовления пищи сделаны из глины. Если в них остаются какие-либо горящие угли, то на них ставится чайник для нагрева воды, которая позже используется для стирки или купания.

Помещения отапливаются с помощью кирпичных или металлических печей. При достижении заданной температуры внутри дома, кирпичные печи не топят и тепло, накопленное в кирпичах, на некоторое время нагревает помещение. Металлические печи чаще всего используются для отопления помещений, а также для приготовления пищи и нагрева воды. В зимний период эти печи топятся днем и ночью. Если разожженная печь останавливается всего лишь на 15-20 минут, то в доме становится холодно. Эти печи являются мобильными, летом они разбирают и убирают до следующей зимы.

### *Возможности повышения эффективности использования энергии*

Очевидно, что дефицит энергетических ресурсов, а также традиционное строительство и стиль жизни, весьма ограничивают и усложняют варианты повышения энергоэффективности в сельских районах.

Меры политики, как они определены для городских районов, практически здесь не оказывают влияния, за исключением, может быть, стандартов оборудования и схемы энергетической маркировки, которая, в случае покупки, может привести к более энергоэффективному выбору или решению. Однако, некоторые решения для улучшения ситуации все еще возможны, и они находят свое отражение в простых и доступных мерах, направленных на:

- Утепление зданий в соответствии с традиционным способом строительства**

- Материалы, используемые для повышения качества изоляции ограждающих конструкций, должны быть местного происхождения, дешевыми и доступными. Рисовая и пшеничная пахол (солома) являются такими материалами. Кроме того, можно использовать камыш, растущий на берегах рек и оврагов. Заусенцы и дикие кустарники могут также служить в качестве изоляционного материала. Стены, потолки и полы могут быть успешно изолированы с использованием методов, которые включают солому, глиняные и деревянные бордюры и балки. Все виды облицовки не только уменьшают потери тепла, но и защищают дом от механических повреждений, влаги, насекомых и грызунов, а также от возможных пожаров и гниения. Независимо от выбранного метода изоляции, она должна применяться квалифицированными местными кадрами, следовательно, распространение информации и подготовка должны быть в центре внимания.
- ☑ **Установку окон с двойным остеклением**
  - Двойные стеклопакеты доступны на таджикском рынке, но они все еще довольно дороги и потребуются финансовая поддержка со стороны государства, т.е. Национального целевого фонда для ВИЭ и ЭИЭ.
- ☑ **Улучшение строительства и изоляции металлических печей**
  - Усовершенствований можно достичь, положив слой кирпича с внешней стороны металлической печи, что позволит увеличить массу печи и даст возможность накопить некоторое количество тепла. Кроме того, часто вертикальные трубы для выброса дымовых газов плохо построены и могут быть источником потери тепла/тепловых отходов.

### *Предложенные меры ПЭИЭ для сельских районов*

Обзор всех мер, предлагаемых для реализации в сельской местности Таджикистана, приведен в таблице 11. Их подробное описание дано в **приложении IV**.

Следует отметить, что для сельских мероприятий потенциалы экономии энергии не оцениваются. А именно, меры направлены на сокращение потерь тепла в сельских домах, которые позволят сократить использование топлива, используемого в целях отопления. Эти виды топлива не регистрируются в энергетическом балансе страны. Однако, их реализация будет иметь другие преимущества: экономические (сокращение связанных с топливом расходов, по оценкам, составит 50%<sup>7</sup>), выгоды, относящиеся к здоровью (улучшенные условия в помещениях) и экологические (снижение вырубки лесов). Воздействие некоторых мер, перечисленных в списке мер ПЭИЭ в городской местности, такие как стандартизация оборудования и схема маркировки энергоприборов, также будет иметь последствия для сельских районов, которые учитываются при оценке экономии энергии в результате реализации этих мер.

Следует отметить, что мероприятие R.2 должно быть неотъемлемой частью мероприятия R.1. Это имеет особое значение для создания локальных рабочих мест, но как таковая она не предусмотрена в Национальной программе КРСР на основе ВИЭ и ЭИЭ. В силу своей

<sup>7</sup>Источник: Отчет "Оценка потребностей домохозяйств в энергоносителях с акцентом на роли биомассы", подготовленный Шавкатом Саидмурадовым и Мирзокурбоном Почоевым, ПРООН, 2010 год

значимости для местного экономического развития и сокращения масштабов бедности, было решено выделить её отдельно.

**Таблица 11 Обзор мер ПЭИЭ для сельских районов**

No	Название энергосберегающей меры	Целевое конечное использование	Список энергосберегающих мер, обосновывающий данное мероприятие	Временные рамки	Предполагаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)
<b>R.1.</b>	Национальная программа КРСР на основе ВИЭ и ЭИЭ – Национальное расширение масштабов деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Существующие сельские здания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществление мер ЭИЭ, сопровождающихся предоставлением электроэнергии ВИЭ для 100.000 домохозяйств</li> </ul>	2011-2020	Н/П.
<b>R.2.</b>	Тренинг для осуществления мер ЭИЭ в сельской местности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Существующие сельские здания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрация проектов - обучение посредством реализации (часть R.1)</li> </ul>	2011-2020 (часть R.1)	Н/П

## 5. Оценка/смета расходов для реализации Генерального плана эффективности использования энергии

### *Финансирование, необходимое для запуска деятельности, связанной сЭИЭ*

В Главе 4 предложены меры ПЭИЭ, которые будут стимулировать виды деятельности по эффективному использованию энергии в стране. Для обеспечения реализации этих мер необходимо обеспечить достаточные финансовые ресурсы. Чтобы получить информацию о финансовых потребностях, была сделана оценка первичных источников для запуска и осуществления всех предлагаемых мер по ПЭИЭ (см. Приложения II, III и IV). Следует, однако, отметить, что для некоторых мер можно было сделать только оценку расходов на первичные анализы (энергоаудиты), которые будут более детально выполнены для разработки необходимых мероприятий и оценки расходов на их реализацию. Обзор затрат на выполнение предложенных мер приведен в Таблица 12 Оценка затрат на меры ПЭИЭ.

Общая смета расходов только для запуска деятельности, связанной с ЭИЭ, составляет 695,000 долларов США (без учета мер ПЭИЭ, предложенных в рамках КРСР). Расходы в основном связаны с обеспечением международной поддержки в подготовке положения и выполнением более детального анализа для раскрытия потенциала и возможностей повышения эффективности использования энергии. В этих анализах будут определены затраты на конкретные технические меры. Кроме того, для осуществления мер ЭИЭ в рамках КРСР, только на 2011 год необходимо обеспечить 555, 000 долларов США. Таким образом, **если ГПЭИЭ (и КРСР) должен быть реализован, как это предлагается, в 2011 году необходимо обеспечить финансирование на сумму в 1,25 млн. долл. США.**

### *Источники финансирования*

Таджикистан сильно зависит от международной поддержки. Однако международные доноры стремятся увидеть твердую политическую волю, продемонстрированную через собственный вклад страны для финансирования стратегических проектов, к которым, безусловно, относятся все энергетические проекты в Таджикистане. Чтобы продемонстрировать это обязательство, которое не только привлечет международных доноров, но и обеспечит постоянную финансовую поддержку для реализации принятой политики, необходимо обеспечить приток денежных средств из национальных источников, поэтому предлагается создание Национального Целевого фонда для ВИЭ и ЭИЭ. В соответствии с проектом положения о создании фонда, финансовые средства Фонда должны быть обеспечены из следующих источников:

- ⇒ 0,7% годовой единовременной суммы расходов на электроэнергию, поставляемую потребителям через распределительные сети, а также на нефтепродукты, ввозимые экономическими агентами:
  - Принимая во внимание, что общее потребление электроэнергии в стране равно 14,244 млрд. кВт-ч, и что средняя цена электроэнергии составляет 0,016 долл. США / кВтч, было подсчитано, что из этого источника фонд будет иметь в своем распоряжении около **1,60 млн. долларов США** в год.
  - В 2008 году в Таджикистан было импортировано 520 тыс. т н.э. нефтепродуктов. Предполагая, что их средняя цена равна 0,553 долл. США / кВтч, из этого источника может быть обеспечено **2.34 миллионов долларов США** в год .

⇒ 100% средств, собранных от налога на окружающую среду (экология) со всех водителей транспортных средств:

- Согласно данным, полученным от МЭРТ, в Таджикистане зарегистрировано 226,000 автомобилей и в среднем владельцы транспортных средств платят 5 долларов США в год экологического налога. Из этого источника **в год** может быть обеспечена сумма в **1,13 млн. долл. США**.

Таким образом, предполагается, что **из национальных источников фонд будет иметь ежегодный доход в размере около 5 млн. долларов США**. Этой суммы едва хватит, чтобы обеспечить выкуп электроэнергии, производимой МГЭС (что является основной задачей фонда), и дополнительно обеспечить совместное финансирование других мероприятий, предложенных в ГПЭИЭи Национальной программе КРСР на основе ВИЭ и ЭИЭ. Однако, это, наряду с принятой разумной национальной политикой, является необходимой основой для привлечения международного капитала для устойчивого развития энергетики страны.



Таблица 12 Оценка затрат на меры ПЭИЭ

No	Название энергосберегающего мероприятия	Смета расходов [долл. США]	Сроки	Разъяснение
Е.1.	Активизация работы систем централизованного теплоснабжения	125,000	2011	Сделаны оценки только расходов для проведения энергетического аудита во всех городах с центральными системами отопления, расходы на осуществление мер по ПЭИЭ должны быть получены путем энергетического аудита
Е.2.	Снижение потерь в электрических передающих и распределительных сетях	125,000	2011	Сделаны оценки только расходов для проверки текущего состояния и разработки решений для сокращения потерь, затраты на выполнение конкретных мер должны быть оценены в исследовании
В.1.	Строительные нормы и контроль их выполнения	25,000	2011-2012	Привлечение международных экспертов для подготовки предложений относительно положения на основе существующей лучшей практики
В.2.	Минимальный технический уровень энергоэффективности/энергосбережения оборудования	25,000	2011-2012	Привлечение международных экспертов для подготовки предложений относительно положения на основе наилучших практик
В.3.	Схема маркировки ЭИЭ	25,000	2011	Привлечение международных экспертов для подготовки предложений относительно положения, основанного на существующей лучшей практике и передовом опыте
В.4.	Схема энергоаудита	50,000	2011	Привлечение международных экспертов
В.5.	Общественное продвижение энергоэффективности	200,000	2011	Расходы на подготовку и проведение национальной кампании (100.000 долларов), а также для создания 4 местных информационных центров по ЭИЭ (100.000 долларов США)
Р.1.	Проекта "Наведем порядок в доме"	25,000	2011	Расходы только для подготовки подробного проектного документа; расходы на осуществление мер по ПЭИЭ будут оценены в подробном проектном документе на основании количества участвующих общественных зданий и предлагаемой масштабов деятельности
Р.2.	Проект "Энергоэффективного уличного освещения" "	20,000	2011	Расходы только для энергетического аудита в 4 отдельных городах; сумма расходов на осуществление мер по ПЭИЭ должна быть получены путем проведения энергетического аудита
Ф.1.	Национальный целевой фонд для ВИЭ и ЭИЭ	/	/	финансовые средства Фонда должны быть обеспечены из национальных источников, а также за счет международных пожертвований; оценка национального вклада дается отдельно
Ф.2.	Налоговые стимулы для ЭИЭ	25,000	2012	Привлечение международных экспертов для подготовки исследования возможностей
С.1.	Экологически чистые государственные закупки	50,000	2012	Привлечение международных экспертов для подготовки рекомендаций, руководства и обеспечения передачи знаний в области осуществления государственных закупок экологически чистых товаров
Р.1.	Национальная программа КРСР на основе ВИЭ и ЭИЭ – Национальное расширение масштабов деятельности	555,000 10,330,000 39,940,000	2011 2012- 2015 2016- 2020	Основные предположения для оценки расходов приведены в Национальной программе КРСР на основе ВИЭ и ЭИЭ – Национальное расширение масштабов деятельности
Р.2.	Тренинг для осуществления мероприятий ЭИЭ в сельских районах	/	/	Неотъемлемая часть Р.1
<b>Общая смета расходов (без КРСР)</b>		695,000		

## 6. Руководство по мониторингу и оценке реализации политики эффективности использования энергии

Измерение и контроль (ИиК) экономии энергии является абсолютно важной частью любой политики эффективности использования энергии - это охватывает общее повышение эффективности использования энергии и оценку влияния отдельных мер. Для этой цели используются два разных, но взаимодополняющих подходов, т.е. два метода расчета: **сверху вниз** и **снизу вверх**. Следует подчеркнуть, что оба подхода должны быть объединены, чтобы надлежащим образом и максимально точно оценить успех национальной политики в области энергосбережения степень воздействия мер, направленных на повышение эффективности использования энергии в целом.

Метод расчета сверху вниз означает, что количество сэкономленной энергии рассчитывается с использованием национального или широкомасштабного агрегированного отраслевого уровня энергосбережения в качестве отправной точки. Затем делается корректировка этих данных в зависимости от внешних влияний, таких как градусы-дни, экономическая структура, ассортимент продукции и т.д. На самом деле это чисто статистический подход, который не рассматривает индивидуальные меры по повышению эффективности использования энергии и их влияние. Он не показывает причинно-следственные связи между мерами и экономии энергии в результате их применения. Однако, как правило, он является более простым и менее дорогостоящим и часто упоминается как "показатели энергоэффективности", поскольку он дает представление о развитии событий и достижениях.

**Для того, чтобы сделать расчет показателей эффективности использования энергии, решающее значение имеет улучшение сбора данных и наличие энергетической статистики в Таджикистане на основе лучших практик и самого передового опыта (МЭА, Евростат).**

Улучшение статистики энергетики является сложной и долгой задачей, но к работе для её достижения необходимо приступить немедленно. Минимальные требования, т.е. список наиболее простых, но информативных показателей эффективности использования энергии, которые должны быть проверены на национальном уровне, приводится в **Error! Reference source not found.** (на основе показателей МЭА и показателей, используемых в европейской базе данных ODYSSEE показателей энергетической эффективности).

Кроме того, для отдельных конкретных технических мер и действий (например, реконструкция уличного освещения) должны быть установлены расчетные формулы снизу вверх для определения экономии энергии. Если это возможно и экономически эффективно, они должны основываться на дозированном/контролируемом по расход употреблению энергии "до" и "после" осуществления мер по ПЭИЭ с нормализацией в соответствии с изменяющимися влияющими факторами. Однако установка новых счетчиков, которые улавливают лишь последствия реализованных мер по ПЭИЭ, может оказаться очень дорогостоящим мероприятием. В таких случаях, должны использоваться расчетные формулы. Формулы для расчета экономии энергии в результате использования некоторых типичных мер ПЭИЭ приведены в таблице 14 (формулы взяты из рекомендаций Европейской комиссии). Это является обязательным, так это то, что в отчете по энергоаудиту всегда содержатся планы для измерения экономии энергии. Кроме того, каждая общественная или информационная кампания будет включать в себя социальные обследования до и после осуществления мер в

целях оценки изменения поведения.

Кроме того, необходимо создать независимую оценку проектов и программ, которые будут сравнивать вложенные расходы с достигнутой экономией энергии с целью определения экономической эффективности политики, то есть чтобы можно было определить, насколько хорошо используются государственные средства для достижения повышения эффективности использования энергии.

Создание системы оценки политики наряду с системой для измерения и контроля энергосбережения позволит уточнить и пересмотреть сочетание инструментов политики. Важно обеспечить регулярное обновление и адаптацию политики эффективности использования энергии с учетом изменения внешних условий и приоритетов.

**Таблица 13 Показатели эффективности использования энергии, которые будут использоваться для оценки достижений политики эффективности использования энергии**

No	Индикаторы ЭИЭ	Формула для показателя	Данные, необходимые для расчета индикатора
<b>Макро</b>			
<b>M1</b>	Первичная энергоёмкость (тыс. т н.э. / долл.США)	$\frac{TPES}{ВВП}$	ОПЭ = Всего первичного энергоснабжения ВВП = валовой внутренний продукт (наблюдается и по паритету покупательной способности)
<b>M2</b>	Конечная энергоёмкость (тыс. т н.э. /долл. США)	$\frac{TFC}{ВВП}$	ВКПЭ = Всего конечной энергии ВВП = валовой внутренний продукт (наблюдается и по паритету покупательной способности)
<b>Домохозяйства</b>			
<b>Д1</b>	Потребление неэлектрической энергии домашним и хозяйствами с учетом климатических условий (т.н.э./ жилище)	$\frac{E^{H_{NON-EL}}}{D} \cdot \frac{MDD_{25}^{отопление}}{ADD^{heating}}$	$E^{H_{NON-EL}}$ = потребление не электрической энергии домашними хозяйствами в анализируемом году $MDD_{25}^{heating}$ = Средняя степень нагрева дней за последние 25 лет $ADD^{heating}$ = Фактическая степень нагрева дней в анализируемом году D = количество постоянно жилых домов в анализируемом году
<b>Д2</b>	Потребление электроэнергии домохозяйствами (кВт-ч / жилище)	$\frac{E^{HEL}}{D}$	$E^{HEL}$ = потребление электроэнергии домохозяйствами в анализируемом году D = количество постоянно жилых домов в анализируемом году
<b>Сектор услуг</b>			

No	Индикаторы ЭИЭ	Формула для показателя	Данные, необходимые для расчета индикатора
<b>S1</b>	Потребление не электрической энергии сектора услуг с учетом климатических условий (т.н.э./ работник в эквиваленте полной занятости)	$\frac{E^{SNON-EL}}{em^{Sfte} * \frac{MDD_{25}}{ADD_{отопление}}}$	ESNON-EL= потребление неэлектрической энергии в секторе услуг в проанализированном году $MDD_{25}^{heating}$ = Средняя степень нагрева дней за последние 25 лет $ADD_{heating}$ = Фактическая степень нагрева дней в анализируемом году $em^{Sfte}$ = Общее число сотрудников в секторе услуг (в эквиваленте полной занятости) в анализируемом году
<b>S2</b>	Потребление электроэнергии в секторе услуг (кВт-ч / работника в эквиваленте полной занятости)	$\frac{E^{SEL}}{em^{Sfte}}$	ESEL= Потребление электроэнергии в секторе услуг в анализируемом году $em^{Sfte}$ = Общее число сотрудников в секторе услуг (в эквиваленте полной занятости) в анализируемом году
<b>Транспорт</b>			
<b>T1</b>	Потребление энергии автотранспортными средствами (т.н.э. / в эквивалентеавтомобиля)	$\frac{E^{RV}}{SRVCAeq}$	ERV = Потребление энергии автотранспортными средствами (автомобилями, грузовиками и легковыми автомобилями, мотоциклами, автобусами) в анализируемом году $SRVCAeq$ = фонд автотранспортных средств в эквивалентеавтомобиля в проанализированном году 1 грузовик или легковой автомобиль = эквивалент 4 машин 1 автобус = эквивалент 15 автомобилей 1 мотоцикл = эквивалент 0,15 автомобиля
<b>T2</b>	Потребление энергии на железнодорожном транспорте (т.н.э. / т-км)	$\frac{E^R}{TR}$	ER = Потребление энергии на железнодорожном транспорте в анализируемом году TR = Всего железнодорожных перевозок в тонно-км в год в проанализированном году
<b>T3</b>	Потребление энергии по внутренним водным путям (т.н.э. / т-км)	$\frac{E^W}{TW}$	EW= Потребление энергии внутренним водным транспортом в анализируемом году TW= Всего движения внутренними водными путями в тонно-км в год в проанализированном году
<b>Промышленность</b>			
<b>I1</b>	Энергопотребление сектора промышленности по отраслям <sup>8</sup> на производство единицы продукции (т.н.э. / на единицу продукции)	$\frac{E^{IX}}{IPI^{IX}}$	EIX= Потребление энергии сектора промышленности по отраслям и в анализируемом году IPIX= Индекс промышленного производства сектора промышленности по отраслям x в анализируемом году

<sup>8</sup>Всекторпромышленностивходят: добычане энергетического минерального сырья; пищеваяпромышленность; текстильная промышленность; лесная и бумажная промышленность; химикаты; полезные нерудные ископаемые; железо и сталь; цветные металлы; машинное оборудование и продукция металлообработки (включая машиностроение); транспортное оборудование; другое производство; строительство

Таблица14 Формулы для расчета экономии энергии в результате реализации некоторых типичных мер

Название мероприятия	Формула расчета	Данные, необходимые для расчета
Ремонтные мероприятия в существующих жилых и служебных зданиях сектора услуг	$UFES = \frac{SHD_{init}}{\eta_{init}} - \frac{SHD_{new}}{\eta_{new}}$ [кВт-ч/м2 общей площади *год]	<p><math>SHD_{init}</math> = Специальный спрос на отопление до осуществления мер по реконструкции [кВт-ч/м2 * год]</p> <p><math>SHD_{new}</math> = Специальный спросна отопление после проведения мероприятий по реконструкции [кВт-ч/м2 * год]</p> <p><math>\eta_{init}</math>, <math>\eta_{new}</math> = эффективность использования энергии системой отопления до (инициализации) и после (новой) мероприятий по реконструкции (сезонная)</p>
Внедрение новых строительных норм и правил	$UFES = \frac{SHD_{inicode}}{\eta_{inicode}} - \frac{SHD_{newcode}}{\eta_{newcode}}$	<p><math>SHD_{init}</math>= Специальный спрос на отопление зданияв соответствии с принятым исходным кодом здания [кВт-ч/м2 * год]</p> <p><math>SHD_{новый код}</math>= Специальный спрос на отопление зданияв соответствии с принятыми новыми строительными нормами. [кВт-ч/м2 * год]</p> <p><math>\eta_{inicode}</math>, <math>\eta_{newcode}</math>=Эффективность использования энергии системами отопления в здании по старому (inicode) и новому коду (newcode)</p>
Меры реконструкции изоляции, применяемые к строительным компонентам	$UFES = \frac{Uvalue_{init} - Uvalue_{new} * HDD * 24}{1000}$ [кВт-ч/м <sup>2</sup> *год]	<p><math>Uvalue_{init}</math>, <math>newUvalue_{new}</math> = Коэффициент теплоусвоения материалов до (инициализации) и после реконструкции (новые) [Вт/м2 * К], использование значений для теплового пропускания изоляционных материалов</p> <p><b>HDD</b>= Отопление градусо-дней [К * день / год]</p>
Замена бытовой техники и офисного оборудования	$UFES = AEC_{reference\ year\ stock\ average} - AEC_{reference\ market\ promoted\ energyclass}$ [кВтч/прибор*год]	<p><math>AEC_{reference\ year\ stock\ average}</math> = Годовое потребление энергии оборудованием в базисный год [кВт-ч / шт * год]</p> <p><math>AEC_{reference\ market\ promoted\ energyclass}</math> = Годовое потребление энергии техникой в результате реализованных мер и программ [кВтч / шт * год]</p>
Замена систем освещения	$UFES = \frac{P_{ini} * n_{h\_ini} - P_{new} * n_{h\_new}}{1000}$ [кВтч / год]	<p><math>P_{ini}</math>= Существующая установленная мощность освещения до замены [Вт]</p> <p><math>P_{new}</math>= Новая установленная мощность освещения после замены [Вт]</p> <p><math>n_{hini}</math> = количество рабочих часов до ситуации</p> <p><math>n_{hnew}</math>= количество рабочих часов после ситуации</p>

## Приложение I – Постатейный анализ Закона об энергосбережении

(Примечание: Перевод закона на английский язык был предоставлен офисом ПРООН в Таджикистане и не был изменен консультантом)

### **Закон Республики Таджикистан "Об энергосбережении"**

Настоящий Закон регулирует возникающие в процессе отношения юридических и физических лиц в области энергосбережения в целях повышения эффективности использования энергетических ресурсов и продуктов.

#### ГЛАВА I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

##### **Статья 1. Цель настоящего Закона**

Целью настоящего Закона является правовое обеспечение государственной политики в области энергосбережения Республики Таджикистан на основе сочетания интересов потребителей, поставщиков и производителей энергетических ресурсов путем поощрения развития науки и внедрения энергоэффективных технологий и информационных средств, которые увеличивают эффективность энергетических ресурсов. Энергосбережение является одним из приоритетов государственной энергетической политики Республики Таджикистан.

---

**Цель Закона четко определена и нет необходимости в каком-либо изменении / поправке. В нем четко говорится, что энергоэффективность является национальным интересом. В центре его внимания находятся не только конечные потребители энергии, но и поставщики и производители энергии, а это значит, что он охватывает все части энергетической цепочки.**

---

##### **Статья 2. Концепции/понятия**

В настоящем Законе используются следующие понятия:

*энергоэффективность* - рациональное использование и сокращение потерь при производстве, преобразовании, транспортировке и потреблении энергии;

*альтернативные виды топлива* - тип топлива (сжиженный нефтяной газ, биогаз, генераторный газ, продукты переработки биомассы, водо-угольное топливо и др.),

использование которого сокращает потребление энергоресурсов или заменяет потребление дорогих энергоресурсов;

*эффективное использование энергетических ресурсов* - обеспечение экономически эффективного энергосбережения на существующем уровне технологического развития и технологии в соответствии с правилами и положениями охраны окружающей среды;

*показатель энергоэффективности* - абсолютная или удельная величина потребления или потери энергии для производства (работ, услуг) для любых целей, определенных в сравнении с установленными государственными стандартами;

*непроизводительное потребление энергетических ресурсов* - расход энергетических ресурсов из-за несоблюдения требований, установленных государственными стандартами или другими нормативными актами, технологическими регламентами и паспортными данными для действующего оборудования;

*потери энергетических ресурсов и продуктов* - разница между потреблением и полезным количеством энергетических ресурсов и продуктов на каждом этапе передачи, транспортировки, преобразования и потребления, а также потери из-за

нерационального использования;

*условное топливо* - учетная единица ископаемого топлива, используемая для сравнения различных видов топлива, с теплотой сгорания 7000 ккал / кг;

*правила и нормы потерь* - установленный уровень потерь энергетических ресурсов.

---

**Эта статья дает определения, используемые в законе. В целом, термины, представленные здесь, обычно используется в актах по энергосбережению. Однако, некоторые определения не совсем ясны. Это может быть из-за плохого перевода на английский язык; тем не менее, предлагается пересмотр определений я.**

---

### ***Статья 3. Законодательство Республики Таджикистан в области***

*энергетики* Законодательство Республики Таджикистан по энергосбережению основывается на Конституции, Законе Республики Таджикистан "Об энергетике" и состоит из настоящего Закона, других нормативно-правовых актов Республики Таджикистан, а также международных правовых актов, признанных Таджикистаном.

---

**Это очень общее заявление. Можно было бы рассмотреть введение обязательства для правительства или соответствующего министерства подготовить, а парламент принять национальные стратегии / программы в области энергоэффективности (Генеральный план энергоэффективности), которые более подробно указали бы необходимые мероприятия в (конкретные меры по повышению энергоэффективности, сроки для реализации, необходимые ресурсы и т.д.).**

---

## ГЛАВА II. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

### ***Статья 4. Объекты государственного регулирования в области энергетики***

Объектами государственного регулирования в области энергосбережения являются отношения, возникающие в ходе выполнения энергосберегающей политики во всех секторах экономики и непромышленного (социального) сектора, в том числе:

- Добыча, переработка, транспортировка, производство, хранение и использование всех видов энергоресурсов;
- Производство и использование вторичных энергетических ресурсов и альтернативных видов топлива;
- Использование возобновляемых источников энергии;
- Проведение исследований и разработка мероприятий, направленных на повышение эффективности энергетических ресурсов;
- Осуществление государственного контроля за эффективным использованием энергетических ресурсов;
- Обеспечение точности, достоверности и единообразия в части учета выпускаемых и потребляемых энергетических ресурсов;
- Информационная безопасность вопросов энергосбережения и использования новых источников энергии и видов топлива.

---

**В статье дается определение областей, в которых будет применяться государственное регулирование для повышения эффективности использования энергии. Нет необходимости в каких-либо поправках.**

---

### **Статья 5. Субъекты отношений в энергетической сфере**

Субъектами отношений в сфере энергосбережения являются юридические и физические лица (производители и пользователи энергоресурсов), осуществляющие следующие виды деятельности:

- Производство, переработка, транспортировка, хранение, производство, применение и утилизация всех видов энергетических ресурсов;
- Производство и поставка энергии и оборудования с использованием энергии, машин, механизмов и приборов учета, мониторинг и контроль над энергетическими ресурсами;
- Проведение исследований, разработок, развитие экспертной, профессиональной, монтажных, наладочных, ремонтных и другие работ, связанных с улучшением эффективности и экономии энергетических ресурсов;
- Осуществление мероприятий, связанных с разработкой и применением нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергетических ресурсов
- Разработка и внедрение эффективных систем управления энергосбережения и средств управления для эффективного использования энергии;
- Информационная поддержка юридических и физических лиц в области энергосбережения;
- Обучение для энергетического сектора.

---

**Эта статья определяет вопросы, по которым будет применяться государственное регулирование. Нет необходимости в каких-либо поправках.**

---

### **Статья 6. Политика правительства по вопросам энергетической государственной политики в области энергосбережения, направленной на:**

- Формирование государственной управленческой деятельности, направленной на повышение эффективности использования энергии во всех производственных и непромышленных секторах;
- Создание правовых и экономических интересов юридических и физических лиц для экономии энергии;
- Создание системы государственной экономии;
- Разработка и реализация общественных проектов и программ энергосбережения, возобновляемых источников энергии, альтернативных видов топлива и вторичных энергетических ресурсов;
- Повышение эффективности топливно-энергетического комплекса за счет внедрения передовых энергетических технологий, снижения удельных энергетических затрат в производстве валового внутреннего продукта;
- Государственная поддержка проектов и программ в области энергоэффективности;
- Международное сотрудничество по улучшению использования энергетических ресурсов.

---

**Эта статья определяет деятельность правительства, которая будет осуществляться в целях повышения эффективности использования энергии в стране. В целом, статья хорошо сформулирована, но имеет слишком общий характер для обеспечения выполнения. Хорошим решением могло бы стать указание документа, в котором будут определены меры для выполнения (Генеральный план энергосбережения / энергоэффективности).**

---

### **Статья 7. Государственное регулирование и управление энергетикой**

Государственное регулирование экономии осуществляется путем предоставления правовых, налоговых, кредитных льгот, финансирование инвестиционной, социальной и научно-



технической политики, мониторинга деятельности энергетических предприятий и потребителей правовых актов в области энергосбережения.

Государственное управление энергетикой осуществляется уполномоченными государственными органами, которые будут определены Правительством Республики Таджикистан.

Государственное управление энергетикой включает в себя:

- Ориентация государственной энергосберегающей политики на развитие;
- Координация работы по энергосберегающим ресурсам на государственном, межгосударственном и региональном уровнях;
  - Оказание государственной поддержки для реализации энергосберегающих проектов и программ;
- Организация государственного контроля за эффективностью использования энергетических ресурсов, в том числе соблюдение государственных стандартов для их эффективного использования;
- Сертификация показателей для экономии энергоресурсов, потребление энергии, энергосбережения и диагностического оборудования, материалов, конструкций и транспортных средств;
- Обязательные энергетические аудиты проектной документации объектов строительства;
- Обследование предприятий с целью мониторинга эффективности использования энергетических ресурсов;
- Дифференциация предприятий и организаций по потреблению энергоресурсов для применения конкретных мер, способствующих энергосбережению;
- Обеспечение обязательного учета и контроля корпораций и отдельных лиц, производящих и использующих свои энергетические ресурсы, оптимизации производства и потребления энергетических ресурсов;
- Государственные статистические наблюдения потребления энергетических ресурсов и их эффективного использования.

---

Эта статья определяет области, в которых государственный контроль, связанный с энергоэффективностью, не требуется. Статья варьирует от таких общих направлений, как разработка политики, выполнение и координация и контроль выполнения, контроль строительных проектных разработок по критериям энергоэффективности, энергоаудит предприятий, до вопроса о статистике энергетики. Хотя, в общем, можно утверждать, что все соответствующие области охвачены, требуются более конкретные объяснения. В частности, должна быть определена ответственность за выполнение этих обязательств, которой будет следовать в следующих статьях. Может быть, полезно укрепить/усилить эти обязательства некоторыми подзаконными актами, которые предпишут, что действительно означает эта статья. Особенно это относится к следующим вопросам:

- Обследования (аудит) предприятий с целью мониторинга эффективности использования энергетических ресурсов;
- Дифференциация предприятий и организаций по потреблению энергоресурсов на предмет применения конкретных мер, способствующих энергосбережению;
- Введение обязательного учета и контроля корпораций и отдельных лиц, которые произвели и использовали их энергетические ресурсы, оптимизации производства и потребления энергоресурсов.

Цель ясна - обязать конкретных потребителей энергии осуществлять конкретные меры ЭИЭ. Однако есть открытые вопросы:

- На какие потребители должна распространяться эта обязанность (все выше установленного срока в потреблении энергии);
- Какие конкретные меры ЭИЭ должны быть предприняты обязанными сторонами (энергоаудит, осуществление намеченных мер ЭИЭ со сроком окупаемости меньше, чем заданное число лет, рациональное использование энергии (внедрение организационной структуры, которая приведет к технологическим и поведенческим изменениям?));
- Какого рода государственную поддержку можно оказать для реализации энергосберегающих проектов и программ, и каковы условия для получения государственной поддержки;
- Что точно означает сертификация показателей?

---

**Статья 8. Государственный надзор за эффективностью энергетических ресурсов**  
Государственный энергетический надзор, в том числе за эффективным использованием энергетических ресурсов, осуществляется специализированным государственным органом, созданным Правительством Республики Таджикистан

---

Сформирован ли уже этот орган? Если нет, то это является серьезным препятствием для реализации закона. А именно, все неясности предыдущей статьи и ответы на вопросы, поднятые в комментарии выше, можно решить путем действий такого компетентного органа.

---

**Статья 9. Государственная энергетическая экспертиза в области энергетики**  
Основными задачами государственной энергетической экспертизы являются оценка соответствия проектных решений требованиям нормативных документов по стандартизации в плане производительности, а также определение обоснованности мер, предусмотренных для сохранения энергии.

Государственная энергетическая экспертиза проводится для следующих видов деятельности и проектных решений:

- Добыча, переработка, транспортировка, хранение, производство, использование и распоряжение энергетических ресурсов;
- Проектная документация нового строительства и расширения, реконструкции, технического перевооружения, модернизации существующих предприятий, зданий и сооружений, в том числе применяемых технологий и техники;
- Проекты программ развития секторов экономики;
- Проекты стандартов, нормативно-технических документов, норм и правил сохранения энергии.

Проведение государственной энергетической экспертизы является обязательным и осуществляется в порядке, установленном Правительством Республики Таджикистан.

---

**Эта статья определяет более конкретно области, в которых должен действовать государственный энергетический надзор. Он должен действовать как своего рода агентство по энергоэффективности, которое будет разрабатывать и контролировать осуществление программ повышения энергоэффективности в различных секторах экономики, включая сам энергетический сектор. Он также обязан разработать проект положения в области энергосбережения, поэтому в целях обеспечения реализации настоящего Закона, вышеуказанный государственный орган должен быть сформирован. Правительство должно определить организационную структуру этого органа и, когда он будет создан, разработать положение по его деятельности в соответствии с правовыми положениями, приведенными в данном законе.**

---

#### **Статья 10. Энергетическое обследование предприятий**

Энергообследование предприятий, учреждений и организаций, с оформлением энергетического паспорта осуществляется в целях оценки эффективного использования энергетических ресурсов и уменьшения потребления энергии и энергоносителей по равной для них стоимости.

Энергетическое обследование проводится органами государственного надзора. Порядок и сроки обследования утверждены Правительством Республики Таджикистан.

Обязательные энергетические проверки проходят предприятия, учреждения и организации независимо от форм собственности, если их годовое потребление энергетических ресурсов составляет более 300 тонн условного топлива

Энергетическое обследование предприятий, учреждений и организаций с более низким годовым потреблением энергетических ресурсов проводится по решению государственного надзорного органа власти.

---

В этой статье рассматриваются обязательные энергетические аудиты или проверки. Понятно, что энергетические аудиты должны выполняться органами государственного энергетического надзора, в то время как обязанные стороны и частота проведения энергоаудитов, должны устанавливаться Правительством. Таким образом, для выполнения этих положений, необходимо ответить на следующие вопросы:

- Достаточно ли экспертов для проведения качественных энергетических проверок?
- Созданы ли уже на местах исполняющие органы (уполномоченные аудиторы)?
- Определен ли порядок выполнения энергетических обследований (сбор данных, обследование объекта, отчетность)?

Если нет, то все эти вопросы должны решаться посредством соответствующих подзаконных актов, например, Положение по энергоаудитам.

Положительным моментом в этой статье является четкое определение обязательства - 300 тонн условного топлива. Вопрос, существует ли система контроля потребления энергии на предприятиях, в учреждениях и организациях, то есть имеет ли государственный энергетический надзор базу данных обязанных сторон. Если нет, это является серьезным препятствием для реализации закона.

---

#### **Статья 11. Учет энергоресурсов**

Весь объем и качество произведенных, выработанных, переработанных, транспортированных, хранящихся и потребляемых энергетических ресурсов подлежит обязательному учету. Порядок и состояние оборудования пользователей и производителей энергоресурсов подлежит учету на основе приборов учета, а также правил использования электрической и тепловой энергии, природного и сжиженного газа, нефтепродуктов, установленных Правительством Республики Таджикистан.

Учет потребления энергоресурсов осуществляется в соответствии с установленными государственными стандартами и нормами точности измерений

---

Учет электроэнергии является очень важным аспектом в рациональном использовании энергии. Согласно этой статье, он регулируется государственными нормами и стандартами. Если такие стандарты существуют и выполняются, то это способствует реализации энергосберегающей политики и устраняет некоторые возможные барьеры, указанные в предыдущих статьях (например, отсутствие данных о потреблении энергии субъектов, необходимых для определения, обязаны ли они проходить энергоаудит или нет).

---

#### **Статья 12. Государственный статистический мониторинг потребления энергетических ресурсов и их эффективного использования**

Государственный статистический мониторинг количества и структуры потребления энергетических ресурсов и их эффективного использования организуется и проводится под административной ответственностью органов статистики в порядке, определяемом Правительством Республики Таджикистан

---

Данная статья посвящена национальной статистике энергетики и энергетического баланса. Это очень важный вопрос и, как правило, он определяется специальными нормами. Важно, определить учреждение, ответственное за сбор всех данных, определить данные, которые должны быть собраны и показатели энергоэффективности, которые должны быть рассчитаны и регулярно контролироваться с целью оценки успеха реализации политики энергетической эффективности. Кроме того, поставщики и потребители энергии должны быть юридически обязаны предоставлять необходимые данные. Если такая система до сих пор не создана в Таджикистане, этот недостаток должен быть устранен как можно скорее, так как такая система является непереносимым условием не только для успеха политики энергоэффективности, но и для успешной реализации общей энергетической политики и развития энергетического сектора.

---

### ГЛАВА III. Стандартизация, сертификация и метрология в области энергетики

#### **Статья 13. Стандартизация**

Требования, предъявляемые Положением о стандартизации энергопотребляющих товаров, работ и услуг, должны основываться на современных научно-технических достижениях в области энергосбережения с учетом правил и положений, регулирующих рациональное использование энергетических ресурсов и их экономию, устанавливаются законодательством. Показатели эффективности добычи, переработки, транспортировки, хранения, производства, использования и утилизации включены в соответствующие положения. Показатели энергоэффективности энергопотребляющих продуктов, в том числе оборудования, бытовой техники массового назначения, а также строительных конструкций и теплоизоляционных материалов и нормы потребления энергии в производственных процессах и жилом секторе (в том числе потребление энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и освещение зданий, потребление топлива транспортных средств) должны быть включены в соответствующую нормативно-техническую документацию.

---

**Это очень важная статья. Она указывает, что энергоемкие продукты, включая здания, должны соответствовать техническим стандартам по энергосбережению. В связи с этим, есть "только" необходимость разработки этих технических стандартов в соответствии с передовой практикой и сделать их обязательными с юридической точки зрения.**

---

#### **Статья 14. Правила и нормы энергетических потерь**

Отраслевые стандарты и нормы потерь энергоресурсов обязательно включены в техническую документацию для энергоемкого оборудования, установок, транспортировки, распределения, хранения энергетических ресурсов, других видов машин, оборудования, объектов, использующих энергетические ресурсы, в том числе энергетический паспорт оборудования и инструкции по эксплуатации, а также в технические термины и паспорта

До введения системы стандартов в потреблении энергии, разрешается применение норм и стандартов для потери энергии, установленных Правительством Республики Таджикистан.

---

Тотжекомментарий, что и для предыдущей статьи.

---

#### **Статья 15. Сертификация**

Энергоемкие продукты, а также энергетические ресурсы подлежат обязательной сертификации на соответствующие показатели энергоэффективности. Обязательная сертификация осуществляется в соответствии с законодательством Республики Таджикистан в порядке, установленном Правительством Республики Таджикистан.

Соответствие оборудования внутренним требованиям, установленным государственными стандартами в отношении показателей энергопотребления, подтверждается обязательной маркировкой оборудования

---

Хотя перевод является немного расплывчатым, понятно, что эта статья предусматривает обязательную маркировку энергопотребляющего оборудования, работающего на использовании электроэнергии. Если это так, то также необходимо выполнение положений в этой области. Следует определить следующее:

- Группы продуктов, на которых маркировка энергоэффективности является обязательной
- Классификация товаров по категориям в зависимости от эффективности использования энергии (это должно быть связано с минимальными требованиями (стандартами) ЭИЭ)
- Внешний вид этикеток
- Связанные с обязательством стороны (производители, импортеры, дистрибьюторы, розничные продавцы)

---

#### **Статья 16. Метрология**

Для добычи, производства, переработки, транспортировки, хранения и потребления энергетических ресурсов, а также их сертификации проводится обязательный метрологический контроль и надзор за эффективностью потребления энергии и ее соответствия установленным стандартам и техническим правилам.

---

Кто осуществляет надзор за соблюдением стандартов и технических положений и как? Это должно быть более четко указано в законе.

---

## **ГЛАВА IV. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ФИНАНСОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ**

#### **Статья 17. Экономические меры по энергосбережению**

Экономические меры, направленные на ориентированное на энергосбережение управление, научную, техническую, экономическую деятельность предприятий, учреждений и организаций в области эффективного использования и экономии энергетических ресурсов, включают:

- Способ финансирования энергоэффективных проектов и программ;
- Предоставление юридическим и физическим лицам субсидий, грантов, кредитов и других стимулов для эффективного использования энергетических ресурсов

- Меры воздействия на неэффективное использование и неоправданную потерю энергоресурсов.

**Статья 18. Финансирование энергосберегающих программ**

Финансирование государственных программ, а также научных исследований, энергосберегающих проектов и мер по повышению эффективности энергетических ресурсов осуществляется за счет государственного бюджета, местных бюджетов, собственных и заемных средств предприятий и организаций, отечественных и иностранных инвесторов, а также из других источников в порядке, установленном законодательством Республики Таджикистан

**Статья 19. Поощрения производителей и потребителей в области энергосбережения**

Поощрение более эффективного использования энергетических ресурсов осуществляется правительством в порядке, установленном законодательством на основе:

- Предоставления краткосрочных и долгосрочных кредитов;
- Установления сезонных цен на природный газ и тарифов на электроэнергию, тепло и ежедневных дифференцированных цен и тарифов на эти виды энергии;
- Принятия во внимание цен на энергоносители, затраты на внедрение энергосберегающих мероприятий, расходы на электростанциях с возобновляемыми источниками энергии, построенный в рамках государственных программ в области повышения энергетической эффективности;
- Государственной поддержки энергосберегающих проектов и программ;
- Импортируемые энергоэффективные машины, оборудование, приборы, техника, используемые для реализации государственных программ по повышению энергоэффективности, в установленном порядке могут освобождаться от таможенных пошлин;
- Содействия хозяйствующим субъектам независимо от их форм собственности в строительстве энергетических объектов альтернативных источников энергии, подключении в установленном порядке к энергосетям Таджикистана.

**Статья 20. Меры воздействия при неэффективном использовании энергетических ресурсов**

Меры воздействия при неэффективном использовании энергоресурсов осуществляются государственным энергетическим надзором в порядке, определяемом Правительством Республики Таджикистан.

Основой для применения мер на неэффективное использование энергетических ресурсов является:

- непроизводительное потребление энергетических ресурсов, производство энергосберегающего оборудования и материалов;
- расход топлива, электрической и тепловой энергии сверх установленных норм потребления энергетических ресурсов;
- задержка установки приборов учета энергетических ресурсов;
- Использование топлива, электрической и тепловой энергии без утвержденного в соответствии с установленными правилами и порядка их учета на единицу производства (работ, услуг);
- Другие нарушения правил использования энергетических ресурсов.

---

Экономические стимулы являются очень важными для стимулирования повышения энергоэффективности и экономии энергии (и денег). Это признается законом, предписывающего, что можно воспользоваться государственной поддержкой в различных формах (кредиты, субсидии). Даже предписано, что можно получить освобождение от таможенных пошлин на энергоэффективную продукцию. Кроме того, также признается власть тарифов и цен на энергоносители для стимулирования повышения энергоэффективности. Основным вопросом, очевидно, остается реализация. Выполняются ли эти положения? Существуют ли специальные программы, например, кредитные линии, созданные для этой цели? Что насчет тарифной системы - это поощрение эффективного использования энергии? Четко ли прописано освобождение от таможенных пошлин определенных групп продукции? В этом вопросе, наиболее важным является разработка механизма реализации. Он должен сочетаться с мероприятиями по повышению осведомленности, которые должны привести к тому, что энергоэффективность будет включена в повестку дня компаний и организаций. Наконец, закон также предусматривает меры, которые будут осуществляться правительством, когда имеет место неэффективное использование энергии. Это довольно жесткий подход, который требует определения четких стандартов, которым надлежит следовать в каждом указанном случае, а также определения и исполнения наказаний, что в настоящее время отсутствует.

---

## ГЛАВА V. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

### *Статья 21. Международное сотрудничество в области энергосбережения*

Международное сотрудничество Республики Таджикистан в области энергетики осуществляется в соответствии с международными правовыми актами, признанными Республикой Таджикистан и законодательством Таджикистана.

Основными направлениями международного сотрудничества в области энергетики являются:

- Взаимовыгодный обмен энергоэффективными технологиями с иностранными и международными организациями;
- Участие Республики Таджикистан в международных проектах в области сохранения энергии;
- Гармонизация/согласование энергоэффективности в соответствии с государственными стандартами Республики Таджикистан, с требованием международных стандартов и взаимного признания сертификации.

---

**Очень положительно, что международное сотрудничество и принятие гармонизированных стандартов признается в качестве инструмента для повышения эффективности использования энергии в Таджикистане!**

---

## ГЛАВА VI. ОБРАЗОВАНИЕ, ОБУЧЕНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКЕ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

### *Статья 22. Образование и обучение*

Учреждения высшего, среднего профессионального образования, научно-исследовательские институты, а также учреждения по переподготовке кадров занимаются обучением и



подготовкой работников в области энергетики, внедряя в свои учебные планы вопросы энергосбережения и эффективного использования энергетических ресурсов

---

**Это очень позитивно! Будем надеяться, что это уже выполняется .**

---

### **Статья 23. Деятельность информационного управления в области энергетики**

Информационное обеспечение энергосбережения осуществляется путем:

- Обсуждения государственных программ в области энергосбережения;
- Публикации статистической информации о показателях эффективности использования энергии в экономической и социальной сфере;
- Координации работы по подготовке демонстрационных проектов по энергетической эффективности;
- Предоставления информации для потребителей энергоресурсов, в том числе положений по энергосбережению;
- Организации выставок энергоэффективного оборудования и технологий;
- Распространения информации об эффективном использовании энергетических ресурсов, в том числе выпуска специализированных печатных публикаций по энергосбережению;
- Стимулирования эффективного использования энергетических ресурсов.

---

**Это очень позитивно! Доступность информации и поощрение проведения мероприятий по повышению осведомленности имеют решающее значение для эффективности использования энергии. Однако, необходимо четко определиться с органом (органами), ответственным за общее национальное продвижение вопросов энергоэффективности, поскольку без четкого распределения обязанностей, все перечисленные мероприятия сугубо добровольные, следовательно, существует риск их не выполнения вообще.**

---

## **ГЛАВА VII. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНА ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ**

### **Статья 24. Ответственность за нарушение закона об энергосбережении**

Юридические и физические лица за нарушение положений настоящего Закона, несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Таджикистан.

---

**Конечно, каждый законодательный акт должен содержать штрафные санкции в случае несоблюдения. Тем не менее, из такого, как это, заявления не ясно, какие введены меры наказания и за какие нарушения. Поэтому было бы лучше определить это более подробно.**

---

### **Выводы и рекомендации:**

**Закон сам признает национальную важность рационального использования энергии в каждой**

части энергетического цикла и заявляет энергетическую эффективность в качестве национального интереса. Для включения и активизации деятельности по выполнению закона, было бы полезно выполнение следующих мероприятий:

- Внести изменения в Закон, чтобы прописать обязательство для правительства или соответствующего министерства подготовить, а парламент - принять национальную стратегию/ программу в области энергоэффективности, которая бы более подробно указала необходимые мероприятия (конкретные меры по повышению энергоэффективности, оценка потенциала экономии, сроки реализации, необходимые ресурсы и т.д.)
  - **Подготовка ряда подзаконных актов:**
    - Положении по энергоаудиту
    - Техническое регулирование в области энергоэффективности зданий
    - Техническое регулирование (стандарты) энергосбережения энергоемких продуктов, включая маркировку энергоэффективности
    - Положении о сборе данных и энергетическом балансе
  - Создание соответствующих институциональных рамок для повышения энергоэффективности – орган государственного энергетического надзора
  - Создание четко определенной структуры финансовой поддержки энергоэффективности в соответствии с положениями настоящего Закона
  - Изменить этот закон с более конкретно определенными положениями о наказании
-

## Приложение II - Подробное описание мер ПЭИЭ для стороны энергоснабжения

Название энергосберегающей меры		Активизация работы систем централизованного теплоснабжения
Индекс меры		E.1
Описание	Категория	Совместная, финансовая
	Сроки	Подготовка исследования: к концу 2011 года Процесс принятия решений и подготовка документации: к концу 2012 года Выполнение: до 2020 года
	Цель / Краткое описание	<p>На основании предварительного анализа системы централизованного теплоснабжения в г. Душанбе, можно сделать вывод, что существующие системы теплоснабжения в Таджикистане требуют, во-первых, детального энергоаудита и последующего возобновления эксплуатации на основе наиболее целесообразных решений. Требуется подробный энергоаудит для определения необходимого объема модернизации всей системы, включая производство, распределительные сети, подстанции и учет. Ожидается, что активизация деятельности будет включать в себя большой объем работ и значительные инвестиции. Кроме того, должны быть исследованы возможности перехода на более доступные виды топлива. Для производственных мощностей должны быть изучены возможности КППЭ.</p> <p>-Изоляция подземных трубопроводов для транспортировки и распределения горячей воды технологически и физически устарела и должна быть постепенно заменена на новые технологии (предварительно изолированные соединенные трубы системы для непосредственно проходящих по землей горячих водопроводных сетей; сборка с пригонкой стальных труб, полиуретановая тепловая изоляция и наружная оболочка из полиэтилена.). Подстанции тоже технологически и физически устарели. Они должны быть постепенно заменены. Должны быть установлены калориметры, и потребляемая тепловая энергия должна измеряться /учитываться.</p>
	Целевое использование первичной энергии	Природный газ, другие виды топлива
	Целевая группа	Операторы центрального отопления
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	<p>1) Подробный энерго аудит систем централизованного теплоснабжения в г. Душанбе и других 5 городах</p> <p>2) Предложение решения для возобновления работы систем централизованного теплоснабжения</p> <p>3) Процесс принятия решений, планирования деятельности и мобилизации ресурсов</p> <p>4) Реализация выбранного варианта</p>
	Бюджетно-финансовый источник	Международные эксперты проведут энергоаудит и предложат решения. Подсчитано, что для этой цели должно быть обеспечено 125,000 долл. США. Для этого нужно обратиться за международной помощью/пожертвованиями. Энергетический аудит оценит затраты на реализацию выбранного варианта, которые должны быть обеспечены за счет международных пожертвований.

	Орган-исполнитель	<i>Желательно, чтобы координация энергетических аудитов была возложена на ПРООН. МЭРТ и МЭП должны быть партнерами проекта, наряду с операторами систем отопления</i>
	Орган мониторинга	<i>Орган государственного энергетического надзора (как это определено в Законе об энергосбережении)</i>
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	<i>Будут предложены в отчетах энергоаудита</i>
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	<i>Н/П.</i>
	Предположения	<i>/</i>
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	<i>Эта мера направлена на использование существующей инфраструктуры для обеспечения теплоснабжения в городах Таджикистана.</i>

Название энергосберегающего мероприятия		Снижение потерь в электрических передающих и распределительных сетях
Индекс мероприятия		<i>E.2</i>
Описание	Категория	<i>Совместная, финансовая</i>
	Сроки	<i>Подготовка исследования: к концу 2011 года Процесс принятия решений и подготовка документации: к концу 2012 года Выполнение: до 2020 года</i>
	Цель / Краткое описание	<i>Потери электроэнергии в сетях чрезвычайно высоки в Таджикистане и составляют более 17%. Они могут быть сокращены за счет реконструкции линий электропередачи, подстанций и систем автоматического управления и регулирования. Для предоставления более конкретного перечня действий, которые будут осуществляться в электрической сети, необходимо выполнить тщательный анализ в тесном сотрудничестве с системными операторами, особенно с "Барки Точик". Ожидается, что у "Барки Точик" уже есть разработанные планы активизации, которые могут быть использованы для предложения дальнейшей деятельности.</i>
	Целевое использование первичной энергии	<i>Электричество</i>
	Целевая группа	<i>Операторы системы передачи и распределения</i>
Информация о реализации	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	<i>1) Детальное изучение состояния сети электропитания 2) Предложение решений для сокращения потерь в передающих и распределительных сетях 3) Процесс принятия решений, планирования деятельности и мобилизации ресурсов 4) Реализация выбранного варианта</i>
	Бюджетно-финансовый источник	<i>Международные эксперты проведут энергоаудит и предложат решения. Подсчитано, что для этой цели должно быть обеспечено 125,000 долл. США. Для этой цели нужно обратиться за международными пожертвованиями. Энергетический аудит оценит затраты на реализацию выбранного варианта, которые должны быть обеспечены за счет международных пожертвований.</i>
	Орган-исполнитель	<i>Желательно, чтобы координация подготовки исследования была возложена на ПРООН. МЭРТ и МЭП должны быть партнерами</i>

		<i>проекта по надзорной деятельности, а "Барки Точик" должен быть основным исполнителем предлагаемых решений</i>
	Орган мониторинга	<i>Орган государственного энергетического надзора (как это определено в Законе об энергосбережении)</i>
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	<i>Энергетический баланс</i>
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	25
	Предположения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потери электроэнергии в 2008 г. составили 0,25 млн. т н.э.</li> <li>• Этот проект, как ожидается, уменьшит расходы на 10%</li> </ul>
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	/

## Приложение III - Подробное описание мер ПЭИЭ для городских районов

Название энергосберегающей меры		Строительные нормы и контроль их выполнения
Индекс меры		V.1
Описание	Категория	Положение
	Сроки	Сроки начала подготовки положения: июль 2011 Конец подготовки положения: июль 2012 Исполнение: январь 2013 Реализация: непрерывная (с контролем соответствия и внесением поправок в соответствующих случаях)
	Цель / Краткое описание	Хотя в республике ведутся масштабные строительные работы, Таджикистан еще не принял каких-либо строительных нормы и правил. Эти правила являются эффективным инструментом для того, чтобы "заставить" строительные подрядчиков и строительные компании следовать передовому опыту. Чтобы обеспечить выполнение строительных норм и правил, крайне важно установить систему строгого контроля (проверки) и штрафов за их несоблюдение. Таким образом, новые здания, которые будут стоять в течение многих десятилетий, не станут источником потери энергии в стране. Кроме того, необходимы требования к переоборудованию существующих зданий. Правила не должны охватывать только теплоизоляцию зданий, а также и требования к техническим системам в зданиях, особенно отопления и кондиционирования воздуха
	Целевое использование первичной энергии	Новые здания в городских районах; В существующих зданиях в городах проводится переоборудование
	Целевая группа	Инженеры-проектировщики, инженеры-строители
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	1) разработка и обеспечение выполнения правил, касающихся: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Утепление зданий (теплоизоляция стен, крыш и полов в зависимости от климатических условий, U-значения для окон)</li> <li>• Требования к энергоэффективности для систем отопления в зданиях</li> <li>• Требования к энергоэффективности для систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях</li> </ul> 2) создание или назначение госуд арственного органа по проведению инспекций в соответствии с положением
	Бюджетно-финансовый источник	Поддержка для подготовки положения должна быть запрошена у международных донорских организаций, работающих в стране. Расходы, связанные с подготовкой положения с привлечением международных консультантов, оцениваются в 25,000 долл. США. Расходы, связанные с контролем выполнения положения, составляют расходы на инспекции и должны быть предусмотрены в бюджете в рамках бюджета ответственного за мониторинг органа.
	Орган-исполнитель	МЭРТ и МЭП должны приступить к разработке положения; Энергетическая ассоциация Таджикистана будет участвовать в подготовке в качестве местной поддержки
	Орган мониторинга	Орган государственного энергетического надзора (как это определено в Законе об энергосбережении)
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показатели ТД ЭИЭ: H1, H2, S1, S2</li> <li>• Обычный метод расчета: мероприятия по реконструкции в существующих зданиях; введение строительных норм для новых зданий</li> </ul>

	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	4% текущего потребления энергии в зданиях или 27 тыс. т н.э.
	Предположения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общее потребление энергии в зданиях составляет 676 тыс. т н.э.</li> <li>• Ввод в строй новых зданий - примерно 1% от общей площади зданий в год</li> <li>• Реконструкция существующих зданий примерно 1% от общей площади зданий в год</li> </ul>
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	Эффективность выполнения положения может быть повышена путем объединения его с другими инструментами, такими как информационные кампании, налоговые льготы и финансовая поддержка, а также путем регулярного внесения в него поправок в целях содействия выполнения.
<b>Название энергосберегающей меры</b>		<b>Минимальный уровень энергосбережения для оборудования</b>
<b>Индекс меры</b>		<b>B.2</b>
Описание	Категория	Положение
	Сроки	Сроки начала подготовки положения: июль 2011 г. Конец подготовки положения: июль 2012 Исполнение: январь 2013 г. Реализация: непрерывная (с контролем соответствия и внесением поправок в соответствующих случаях)
	Цель / Краткое описание	На основе соблюдения технических стандартов для энергоемкого оборудования, будет обеспечена поставка на таджикский рынок продукции высокого качества и эффективного использования энергии. Наиболее важные выявленные виды энергопотребляющей продукции: приборы для обогрева / охлаждения, бытовые холодильники и морозильники и светотехническая продукция. Минимальные требования для светотехнической продукции особенно важны, принимая во внимание, что использование компактных люминесцентных ламп является обязательным; установление минимальных требований энергоэффективности будет способствовать размещению качественных КФЛ на таджикском рынке. Использование офисного оборудования увеличивается, поэтому важно, чтобы ввести энергоэффективные товары, такие как те, которые помечены Energy Star
	Целевое использование первичной энергии	Отопительные котлы, бытовая техника, осветительные приборы, офисное оборудование
	Целевая группа	Пользователи жилого сектора и сектора услуг
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	1) разработка и обеспечение выполнения положения, касающегося: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отопление / охлаждающего устройства (в том числе котлов и сплит-систем кондиционирования)</li> <li>• Холодильники и морозильники</li> <li>• Осветительные приборы во внутреннем и третичном секторах</li> <li>• Офисная техника</li> </ul> 2) создание или назначение государственного органа по проведению инспекций в соответствии с положением
	Бюджетно-финансовый источник	Для подготовки положения необходимо обратиться к международным донорским организациям, работающим в стран, Расходы, связанные с подготовкой положения с привлечением международных консультантов, оцениваются в 25,000 долл. США Расходы, связанные с контролем выполнения положения, составляют расходы на инспекции и должны быть предусмотрены в бюджете в рамках бюджета ответственного за мониторинг

		органа.
	Орган-исполнитель	МЭРТ и МЭП должны приступить к разработке положения; Энергетическая ассоциация Таджикистана будет участвовать в подготовке в качестве местной поддержки
	Орган мониторинга	Орган государственного энергетического надзора (как это определено в Законе об энергосбережении)
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индикаторы ТДЭИЭ: H2, S2</li> <li>Обычный метод расчета: замена или новая бытовая техника; замена ламп в жилых домах, системы освещения в зданиях сектора услуг, оргтехники</li> </ul>
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	Н/П.
	Предположения	Воздействие этой меры в сочетании с воздействием схемы энергомаркировки (мера В.3), чтобы избежать двойного учета
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	Эффективность выполнения положения может быть усилена путем объединения его с другими инструментами, такими как информационные кампании, налоговые льготы и финансовая поддержка, а также путем регулярного внесения в него поправок в целях содействия выполнению.

Название энергосберегающей меры		Схема маркировки энергоэффективности
Индекс меры		В.3
Описание	Категория	Правила/положение, обязательная информация
	Сроки	Начало подготовки положения: июль 2011 Конец подготовки положения: декабрь 2011 г. Исполнение: июль 2012 Реализация: непрерывная (с контролем соответствия и внесением поправок в соответствующих случаях)
	Цель / Краткое описание	Схема маркировки энергоэффективности для информирования конечных пользователей о данных потребления энергии, обслуживания, эксплуатации, эксплуатации данного для определения эксплуатационных расходов. Маркировка ЭИЭ лучше воздействует на бытовую технику, поскольку пользователи могут получить информацию на независимой основе. При разработке положений о маркировке, рекомендуется использовать правила Европейского Союза в качестве эталона.
	Целевое использование первичной энергии	Бытовая техника
	Целевая группа	Пользователи жилого сектора и сектора услуг
Информация о реализации / исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	<b>1) разработка и обеспечение выполнения положения, касающегося маркировки эффективности использования энергии:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>холодильники и морозильники, стиральные машины, электрические плиты, бытовые лампы, кондиционеры</li> </ul> <b>2) создание или назначение государственного органа по проведению инспекций в соответствии с положением</b>
	Бюджетно-финансовый источник	Поддержка для подготовки положения должна быть запрошена у международных донорских организаций, работающих в стране. Расходы, связанные с подготовкой положения с привлечением международных консультантов, оцениваются в 25,000 долл. США.



		<i>Расходы, связанные с контролем выполнения положения, составляют расходы на инспекции и должны быть предусмотрены в бюджете в рамках бюджета ответственного за мониторинг органа..</i>
	Орган-исполнитель	<i>МЭРТ и МЭП должны приступить к разработке положения; Ассоциация энергетиков Таджикистана будет участвовать в подготовке в качестве местной поддержки</i>
	Орган мониторинга	<i>Орган государственного энергетического надзора (как это определено в Законе об энергосбережении)</i>
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикаторы ЭИЭТДЕЕ: H2, S2</li> <li>• Обычный метод расчета: замена или новая бытовая техника; замена ламп в жилых домах, системы освещения в зданиях сектора услуг, оргтехники</li> </ul>
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	<i>5% от текущего потребления энергии в зданиях или 34 тыс. т н.э.</i>
	Предположения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общее потребление энергии в зданиях 676 тыс. т н.э.</li> <li>• Техника потребляет примерно 20% от общего потребления энергии в зданиях</li> <li>• Выбор более эффективного электроприбора приносит экономию в размере примерно 25%</li> </ul>
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	<i>Эффективность выполнения положения может быть усилена путем объединения его с другими инструментами, такими как информационные кампании, налоговые льготы и финансовая поддержка, а также путем регулярного внесения в него поправок в целях содействия выполнения.</i>

Название энергосберегающей меры		Схема энергоаудита
Индекс меры		В.4
Описание	Категория	Положение, Информация
	Сроки	Сроки начала подготовки положения: июль 2011 г. Конец подготовки положения: декабрь 2012 Исполнение: январь 2013 г. Реализация: непрерывная (с контролем соответствия и внесением поправок в соответствующих случаях)
	Цель / Краткое описание	Энергоаудит является процедурой для оценки эффективности использования энергии на объекте и идентификации и рекомендации мер ПЭИЭ, которые принесут рентабельную экономию энергетических и денежных средств. Обязательный энергоаудит уже был предусмотрен в Законе об энергосбережении. В целях обеспечения реализации данного нормативного положения, необходимо принять положение, определяющего порядок энергоаудита и отчетности о его результатах. Во-вторых, системы для обучения технического персонала для проведения энергетического аудита не требуется. Четкие процедуры и квалифицированные эксперты обеспечат предложение энергоаудита для строительных и промышленных объектов и выявит потенциал для дальнейшего осуществления мер ПЭИЭ
	Целевое использование первичной энергии	Существующие здания (в будущем также и промышленные объекты)
	Целевая группа	Владельцы менеджеры зданий обязаны или желают снизить потребление энергии
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	1) разработка и обеспечение выполнения правил, касающихся энергетического аудита 2) создание образовательной программы для энергетических аудиторов • Образование на первом этапе должно предоставляться международными экспертами, но также важна "подготовка тренеров" в целях обеспечения непрерывности просветительской деятельности по вопросам энергоаудита местными экспертами
	Бюджетно-финансовый источник	Поддержка для подготовки положения, а также для создания образовательной программы и обучения первой группы энергоаудиторов. должна быть запрошена у международных донорских организаций, работающих в стране. Для подготовки положения и создание образовательных программ при поддержке международных консультантов, расходы оцениваются в 50,000 долларов США. Продолжение образовательных программ для энерго аудиторов должно обеспечиваться на основе Национального Целевого фонда для ВИЭ и ЭИЭ.
	Орган-исполнитель	МЭРТ и МЭП должны приступить к подготовке положения; Энергетическая ассоциация Таджикистана будет участвовать в качестве местной поддержки в подготовке положения; Университеты и академии должны быть партнерами международных консультантов, разрабатывающих образовательные программы для энергоаудиторов, и они должны обеспечить его непрерывность; создание образовательных программ для энергоаудиторов возлагается на ПРООН
	Орган мониторинга	Орган государственного энергетического надзора осуществляет проверки соблюдения обязательных энергетических аудитов (как это определено в Законе об энергосбережении)

Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индикаторы ТДЭИЭ: энергоемкость, H1, H2, S1, S2, I1</li> <li>Обычный метод расчета: в зависимости от осуществляемых мер ПЭИЭ</li> </ul>
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	Н/П.
	Предположения	Экономия будет достигаться за счет осуществления мер, предложенных после проведенного энергоаудита
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	Эффективность схемы энерго аудита может быть повышена путем объединения его с другими инструментами, особенно с финансовой поддержкой для реализации указанных мер ПЭИЭ

Название энергосберегающей меры		Общественное продвижение энергоэффективности
Индекс меры		B.5
Описание	Категория	Информационная
	Сроки	Сроки начала подготовки кампании: май 2011 г. Запуск кампании: сентябрь 2011г Создание оперативных информационных центров ЭИЭ в 4 основных городах:сСентябрь 2011 Осуществление: большая национальная кампания должна осуществляться на основе одноразовых последующих рекламных кампаний при направленной и сопровождаемой финансовой поддержке; деятельность Информационных центров ЭИЭ непрерывна
	Цель / Краткое описание	Индивидуальные пользователи энергии (с довольно стабильным энергоснабжением, такие, как в городских районах), которые в состоянии добиться большой экономии энергии. С другой стороны, к ним сложнее найти систематический подход. Лучшим способом является предоставление им информации и консультаций, что в свою очередь приведет к более энергоэффективному мышлению, действиям и, наконец, к осуществлению конкретных действий ЭИЭ. Для этого, в 2011 году будет запущена крупная национальная рекламная кампания для ЭИЭ. Кроме того, будут созданы Инфо Центры ЭИЭ при городской администрации, где люди могут получить информацию о возможностях потребления энергии и снижения затрат. Предполагается, что центры будут созданы в крупных городах четырех регионов: Душанбе, Худжанд, Куляб и Хорог. Эти центры будут нести ответственность за дальнейшее региональные целевые кампании и поддержку осуществления деятельности ЭИЭ в тесном сотрудничестве с Национальным Целевым фондом для ВИЭ и ЭИЭ. Эти центры также должны предоставлять услуги, связанные со строительством ГЭС в сельских районах. Таким образом, будет обеспечена непрерывность потока информации о энергоэффективности.
	Целевое использование первичной энергии	Все конечное использование
	Целевая группа	Население (все граждане)
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	1) Подготовка и запуск национальной кампании: разработка рекламных материалов, бронирование медиа-пространства, запуск и освещение в СМИ 2) Создание информационных центров ЭИЭ в городской администрации в отдельных 4-х городах: должно быть подписано соглашение с городскими властями, обучен персонал и объявлено начало работы Инфоцентров ЭИЭ
	Бюджетно-финансовый источник	Поддержка для подготовки и запуска кампании должна быть предложена от международных донорских организаций, работающих в стране; расходы на одноразовую национальную кампанию и создание 4 информационных центров ЭИЭ составят 200,000 долл.США Создание местных информационных центров ЭИЭ, в дальнейшем будет поддерживаться Национальным Целевым фондом для ВИЭ и ЭИЭ. Эти центры могут также выступать в качестве региональных отделений фонда и отвечать за управление схемой стимулирования ВИЭ.
	Орган-исполнитель	МЭРТ должны приступить к подготовке национальной кампании; Международный и местный консультант должны заниматься

		<i>подготовкой кампании; координация организации и проведения национальной кампании и создание инфо центров ЭИЭ должна быть возложена на ПРООН</i>
	Орган мониторинга	<i>Орган государственного энергетического надзора проведет оценку эффективности мероприятия</i>
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Индикаторы ЭИЭ TD: энергоемкость, H1, H2, S1, S2, I1, T1</i></li> <li>• <i>Обычный метод расчета: в зависимости от продвигаемой целевой кампанией меры ПЭИЭ</i></li> </ul>
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	<i>2% текущего потребления энергии в зданиях или 13,5 тыс. т н.э.</i>
	Предположения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Общее потребление энергии в зданиях 676 тыс. т н.э.</i></li> <li>• <i>20% пользователей будет охвачено энергосберегающими советами через кампанию</i></li> <li>• <i>Реализованные меры ПЭИЭ позволят сэкономить до 10% потребления энергии в здании</i></li> </ul>
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	<i>Лучший эффект будет достигнут, если за национальной кампанией последуют целевые кампании в сочетании с финансовой поддержкой</i>

Название энергосберегающей меры		Проект "Дом в порядке"
Индекс меры		P.1
Описание	Категория	Информационная (на примерегосударственного сектора)
	Сроки	Сроки начала подготовки проекта: май 2011 Окончание подготовки проекта и принятия правительством : декабрь 2011 Реализация: январь 2012 Продолжительность: 5 лет
	Цель / Краткое описание	Этот проект направлен на повышение энергоэффективности и внедрение практики управления энергией на объектах, используемых государственными учреждениями. Акцент будет сделан на "мягких" мерах ПЭИЭ, которые включают в себя учет и контроль потребления энергии на объектах, а также запуск изменения в поведении сотрудников, чтобы рационально использовать энергию на своих рабочих местах. Кроме того, будет проведен энергетический аудит, по крайней мере, 50 общественных зданий (крупных потребителей энергии , чтобы выявить потенциалы, и будут реализованы экономически эффективные меры в виде демонстрационных проектов. Последние должны финансово поддерживаться Национальным Целевым фондом для ВИЭ и ЭИЭ.
	Целевое использование первичной энергии	Существующие здания, используемые государственными учреждениями
	Целевая группа	Целевая группа руководителей и сотрудников государственных учреждений
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	Проект "Дом в порядке " будет включать в себя следующие мероприятия: <ul style="list-style-type: none"> <li>• создание центрального реестра зданий и система управления потребления энергии для всех зданий, используемых в государственных учреждениях,</li> <li>• энергоаудит на выбранных объектах,</li> <li>• внедрение экономически эффективных мер ПЭИЭ (демонстрационные проекты),</li> <li>• семинары для сотрудников для повышения их осведомленности.</li> </ul>
	Бюджетно-финансовый источник	Поддержка для подробной разработки и реализации проекта должна быть запрошена у международных донорских организаций, работающих в стране. Для детальной проработки проекта, принимается на работу международный консультант. Связанные с этим расходы на подготовку проектного документа, по оценкам, составят до 25.000 долларов США. Проектный документ должен содержать детализацию расходов на реализацию. Обращение к международным донорам за поддержкой. Осуществление демонстрационных мер ПЭИЭтакже должно поддерживаться Национальным Целевым фондом для ВИЭ и ЭИЭ.
	Орган-исполнитель	МЭРТ и МЭП инициируют проект и обеспечат его встречную закупку/бай-ин правительством и президентом РТ. ПРООН осуществляет проект.
	Орган мониторинга	Орган государственного энергетического надзора осуществляет контроль выполнения проекта и докладывает правительству.
Экономия энергии	Метод мониторинга / измеренияполученной экономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ИндикаторыЭИЭTD: S1, S2</li> <li>• Обычный метод расчета: в зависимости от реализации мер ПЭИЭ в виде демонстрационного проекта</li> </ul>
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году	5% потребления энергии государственного сектора или 1 тыс. т н.э.

	(тыс. т.н.э.)	
	Предположения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общее потребление энергии в секторе услуг составляет 26 тыс. т.н.э., считается, что на государственный сектор приходится 80% потребления или около 21 тыс. т.н.э.</li> <li>Фокус проекта- мягкие меры, которые принесут около 5% экономии энергии</li> </ul>
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	Демонстрации выгод в результате повышения энергоэффективности в государственном секторе, как ожидается, приведет к деятельности и поведенческим изменениям в других секторах. Для этой цели рекомендуется публично объявлять о мероприятиях и и достижениях
Название энергосберегающей меры		Проект "Энергоэффективное уличное освещение"
Индекс меры		P.2
Описание	Категория	Информационная (на примере государственного сектора)
	Сроки	Сроки начала подготовки проекта: май 2011 Окончание подготовки проекта и принятия местными органами власти: декабрь 2011 Реализация: январь 2012 Продолжительность: 2 года
	Цель / Краткое описание	Этот проект направлен на повышение эффективности использования энергии в системах общественного освещения в четырех выбранных городах. Рекомендуется выбирать те города, в которых должны быть созданы центры информации о ЭИЭ. Системы общественного освещения предлагают экономически эффективные возможности для сокращения потребления электроэнергии, и в то же время будут способствовать повышению безопасности движения и снижению светового загрязнения.
	Целевое использование первичной энергии	Уличное освещение
	Целевая группа	Местные органы власти
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	Проект будет включать в себя следующие мероприятия: <ul style="list-style-type: none"> <li>энергетические аудиты систем общественного освещения в выбранных городах,</li> <li>внедрение экономически эффективных мер ПЭИЭ, таких как замена устаревших ламп с неэффективными источниками света современными энергоэффективными лампами высокого давления натрия или металлическими галогенными источниками света или регулирование освещения на основе интенсивности движения.</li> </ul>
	Бюджетно-финансовый источник	Этот проект должен полностью поддерживаться Национальным Целевым фондом для ВИЭ и ЭИЭ. Проекты общественного освещения оказались успешными и послужили лучшей отправной точкой для демонстрации возможностей сокращения потребления электроэнергии. Для запуска проекта и проведение энергетического аудита необходима международная поддержка. Расходы на осуществление аудиторской деятельности с участием международных экспертов оцениваются в 20,000 долларов США
	Орган-исполнитель	Управление и техническое обслуживание уличного освещения, как правило, находится под юрисдикцию местных органов власти, поэтому они должны быть исполнителями проекта через центры информации о ЭИЭ. ПРООН должна быть координатором проекта и поддерживать местные власти.

	Орган мониторинга	Орган государственного энергетического надзора осуществляет контроль реализации проекта
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикаторы ЭИЭТД: S2</li> <li>• Обычный метод расчета: замена, улучшение или новая система общественного освещения</li> </ul>
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	8% от общего объема электроэнергии, потребляемой уличным освещением в стране или 0,5 тыс. т н.э.
	Предположения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общий объем потребления электроэнергии 1225 тыс. т н.э.</li> <li>• Доля уличного освещения в общем объеме потребления электроэнергии оценивается в 0,5% или 6,125 тыс. т н.э.</li> <li>• Ориентируясь на четыре крупных города, по оценкам, 40% всех систем общественного освещения будет отремонтировано (будут отремонтированы не все части системы освещения)</li> <li>• Обычная экономия в системах общественного освещения составляет 20%</li> </ul>
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	Демонстрации выгод в результате повышения энергоэффективности в государственном секторе, как ожидается, приведет к деятельности и поведенческим изменениям в других секторах. Для этой цели рекомендуется публично объявлять о мероприятиях и и достижениях



Название энергосберегающей меры		Национальный целевой фонд для ВИЭ и ЭИЭ
Индекс меры		F.1
Описание	Категория	Финансовая
	Сроки	Утверждение Положения о создании Фонда: положение подготовлено уже в 2010 году, в ожидании принятия Осуществление: если в скором времени положение будет принято, Фонд станет полностью функциональным к июлю 2011 года
	Цель / Краткое описание	Реализация ГПЭИЭ не будет возможной без прочной финансовой поддержки государственного уровня. Для этой цели, положение о создании фонда было уже подготовлен. Фонд не только оказывает финансовую поддержку ВИЭ и ЭИЭ, он также продемонстрирует государственную приверженность для обеспечения устойчивого энергоснабжения, что, в свою очередь также привлечет международных доноров внести свой вклад в фонд. На первом этапе фонд в первую очередь поддержит демонстрационную деятельность, как это определено в п. 1 и мерах Р.2. Позже, с увеличением доступных источников, фонд расширит свою деятельность и поддержит все виды деятельности ЭИЭ в стране.
	Целевое использование первичной энергии	Здания, уличное освещение
	Целевая группа	Государственный сектор
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	Проект будет включать в себя следующие мероприятия: • Принять положение о создании фонда • Полностью запустить работу фонда, обеспечивая финансирование и подготовку положения о деятельности фонда и программы его работы
	Бюджетно-финансовый источник	Бюджет Фонда и финансовая поддержка пользователей должны обеспечиваться из других источников, как это определено в положении о создании фонда.
	Орган-исполнитель	Правительство имеет полномочия создать фонд.
	Орган мониторинга	Деятельность Фонда должна находиться под контролем правительства
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	Фонд устанавливает порядок контроля полученной экономии энергии, который должен применяться для каждого совместного финансирования проекта. Рекомендуется как можно больше использовать принцип "дозированных" экономий, если это экономически обосновано, или использовать обычные методы расчета.
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	Не представляется возможным определить
	Предположения	/
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	Фонд в долгосрочной перспективе должен стать основой всей деятельности в сфере ВИЭ и ЭИЭ в стране и оказывать финансовую поддержку для всех видов деятельности, направленных на повышение использования ВИЭ и повышение энергоэффективности, в каждом секторе конечного использования энергии.

Название энергосберегающей меры		Налоговые стимулы для ЭИЭ
Индекс меры		F.2
Описание	Категория	Финансовая
	Сроки	Сроки начала подготовки исследования: январь 2012 Окончание подготовки исследования: июнь 2012 Правовое принятие и исполнение законодательства: декабрь 2012
	Цель / Краткое описание	Налоговые и финансовые меры являются мощными инструментами для повышения эффективности использования энергии. Затраты и выгоды от использования налоговых льгот в качестве стимулов для предприятий, с одной стороны, способствуют увеличению производства энергосберегающего оборудования, а для потребителей, с другой стороны, в целях содействия покупке таких приборов и оборудования приходится определяться на основе наиболее целесообразных предлагаемых решений. Даже более, так как закон об энергосбережении предусматривает использование налоговой системы для продвижения эффективности использования энергии. Первым шагом является проведение углубленного исследования существующей налоговой системы и предложение возможных решений, а затем добиваться их исполнения.
	Целевое использование первичной энергии	Оборудование
	Целевая группа	Все пользователи
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	Эта мера предусматривает следующие мероприятия, которые будут выполняться до применения налоговых льгот для энергоэффективного оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование таджикской налоговой системы и предложение финансовых стимулов для ЭЭ оборудования</li> <li>• Перенос рекомендаций в законодательства и обеспечение его выполнения</li> </ul>
	Бюджетно-финансовый источник	Источники финансирования должно быть обеспечены за счет государственного бюджета и на самом деле должны стать нормальной задачей ответственных министерств. Для передачи знаний и опыта необходима поддержка международных экспертов. По оценкам, стоимость участия международного эксперта составит до 25.000 долларов США.
	Орган-исполнитель	Министерство финансов Ministry of Finance
	Орган мониторинга	Министерство финансов и орган государственного энергетического надзора (как это определено в Законе об энергосбережении)
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	Должен использоваться обычный метод расчета для типов продукции, подлежащих налоговым льготам
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	НП
	Предположения	Последствия этой меры принимаются во внимание в схеме энергетической маркировки (мера В.3).
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	Эта мера имеет сильный эффект синергии вместе с энергоэффективными стандартами оборудования (В.2), схемой маркировки ЭИЭ (В.3) и информационными кампаниями (В.5)

--	--	--

Название энергосберегающей меры		Экологически чистые государственные закупки
Индекс меры		C.1
Описание	Категория	Совместная
	Сроки	Сроки начала подготовки исследования: январь 2012 Окончание подготовки исследования: июнь 2012 Правовое принятие и исполнение законодательства: декабрь 2012 г. Руководство и тренинги: 2013 г. Исполнение: 2014г.
	Цель / Краткое описание	Государственный сектор является крупным участником рынка и может влиять на рынки через свой подход закупок. Законодательство по государственным закупкам в Таджикистане необходимо проанализировать вместе с исследованием возможностей использования энергии в качестве критериев отбора. Далее будут внесены изменения в законодательства о государственных закупках, а также создано руководство и проведен тренинг для осуществления экологически чистых государственных закупок. Реализация экологически безопасных государственных закупок является очень серьезной и сложной задачей, и она не получила широкого распространения даже в развитых странах. Однако необходимо начать деятельность в этой области в среднесрочной перспективе, так как потенциалы для повышения эффективности и общей рыночной трансформации являются высокими.
	Целевое использование первичной энергии	Здания, оборудование, транспортные средства
	Целевая группа	Государственный сектор
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	Эта мера предусматривает ряд мероприятий, которые будут выполнены до внедрения экологически чистых государственных закупок: <ul style="list-style-type: none"> <li>Исследование таджикской системы государственных закупок и предложение о включении энергоэффективности в качестве критерия</li> <li>Перенос рекомендаций в законодательство и правоприменение</li> <li>Подготовка исполнительного руководства для экологически чистых государственных закупок и подготовки персонала, работающего в области государственных закупок</li> </ul>
	Бюджетно-финансовый источник	Финансовые источники должны обеспечиваться за счет государственного бюджета и должны на самом деле стать нормальной задачей ответственных министерств. Однако передача знаний требует участия международных экспертов, затраты на которых оцениваются в 25,000 долл. США
	Орган-исполнитель	Министерство финансов (орган, ответственный за государственные закупки)
	Орган мониторинга	Министерство финансов и орган государственного энергетического надзора (как это определено в Законе об энергосбережении)
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	Должен использоваться обычный метод расчета для типов продукции, подлежащей экологически чистым государственным закупкам.

	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	Н/П
	Предположения	<i>Последствия этой меры принимаются во внимание в Строительных нормах и правилах (мера В.1) и в Схеме маркировки энергоэффективности (мера В.3).</i>
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	<i>Экологически чистые государственные закупки увеличат проникновение энергоэффективных технологий на таджикский рынок. Их последствия накладываются друг на друга с последствиями внедрения стандартов для оборудования и строительства (В1 и В2, но зеленые закупки требуют лучших показателей работы или исполнения, что требуется по стандартам) и схемы маркировки энергоэффективности для приборов (В.3).</i>

## Приложение IV - Подробное описание мер ПЭИЭ для сельских районов

Название энергосберегающей меры		Национальная программа КРСР на основе ВИЭ и ЭИЭ – Национальное расширение масштабов деятельности
Индекс меры		R.1
Описание	Категория	Совместная, финансовая
	Сроки	Начало реализации: январь 2011 Выполнение: до 2020 года
	Цель / Краткое описание	Эта мера является частью Национальной программы КРСР, основанного на ВИЭ - Национальное расширение масштабов деятельности. Меры ЭИЭ должны реализовываться в первую очередь на социальных объектах в целях продвижения доверия сообществ в использовании услуг (т.е. оставить детей в детском саду в течение зимних месяцев и повышение стандартов в медицинских центрах / больницах и школах).
	Целевое использование первичной энергии	Существующие сельские здания
	Целевая группа	Государственный сектор в сельских районах, сельские домохозяйства
Информация о реализации / исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	<p>Выбранные меры ЭИЭ включают следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>улучшение теплоизоляции зданий с использованием местных ресурсов (солома и камыш) и технологии (обрешетка и обшивка);</li> <li>усиление одного стеклопакета двойным остеклением</li> <li>улучшение плит для приготовления пиццы / отопительных печей</li> </ul> <p>Кроме того, необходимо обеспечить, чтобы все осуществляемые мероприятия публично поощрялись местными жителями, чтобы они узнали о возможностях и преимуществах, которые являются результатом осуществляемых мер. Особенно важно публично объявлять мероприятие, как, например, улучшение ЭИЭ школ, детских садов и больниц, чтобы стимулировать людей пользоваться этими услугами. Необходимо обеспечить выполнение всех действий местными жителями.</p>
	Бюджетно-финансовый источник	<p>Финансовые источники должны обеспечиваться из Национального Целевого фонда для ВИЭ и ЭИЭ. Расходы на осуществление мероприятий оцениваются следующим образом:</p> <p>Период 2010-2011 годы: 555.000 долларов США;  Период 2012-2015: 10,330,000 долларов США;  Период 2016-2020: 39,940,000 долларов США.</p>
	Орган-исполнитель	Проектный офис ПРООН
	Орган мониторинга	Орган государственного энергетического надзора (как определено в законе об энергосбережении); до создания этого органа, мониторинг реализация проекта должен осуществляться МЭРТ
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	Обследования домашних хозяйств, чтобы выявить все последствия принятых мер: сокращение расходов на топливо для отопления, внутреннего климата, здравоохранение, использование социальных услуг (детские сады) и т. д.

	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	Н/П.
	Предположения	Так как эти меры позволят сократить использование традиционных видов топлива, таких как древесные отходы и навоз, оценить экономию энергии трудно. В другой стороны, экономия энергии не является самоцелью в сельских районах, таким образом, должны быть зарегистрированы другие последствия, как описано выше.
	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	Меры ЭИЭ должны быть объединены с обеспечением электроэнергией из возобновляемых источников.
<b>Название энергосберегающей меры</b>		<b>Тренинг для осуществления мер ЭИЭ в сельских районах</b>
<b>Индекс меры</b>		<b>R.2</b>
Описание	Категория	Информационная, финансовая
	Сроки	Будут реализованы как часть мер R.1
	Цель / Краткое описание	Меры ПЭИЭ на селе должны быть использованы в качестве средства для стимулирования экономического развития сельских районов путем создания новых рабочих мест и удержания населения в кишлаках. Для этой цели, крайне необходимо, чтобы местные жители были обучены для осуществления мер ПЭИЭ. Применяется подход "обучения без отрыва от производства", например, местные жители должны быть заняты в реализации мер, определенных в R.1. Тренинги должны проводиться во всех местных сообществах, где будет применяться Национальная программа КРСР, основанная на ВИЭ и ЭИЭ.
	Целевое использование первичной энергии	Существующие сельские здания
	Целевая группа	Местные жители
Информация о реализации /исполнении	Список и описание энергосберегающих действий как обоснование мероприятия	Действия должны включать: • Демонстрация проектов - обучение посредством реализации ("обучение без отрыва от производства") - часть меры R.1
	Бюджетно-финансовый источник	Финансовые источники должны быть обеспечены из Национального Целевого фонда для ВИЭ и ЭИЭ. Мера является неотъемлемой частью деятельности ПКРСР.
	Орган-исполнитель	Проектный офис ПРООН
	Орган мониторинга	Орган государственного энергетического надзора (как определено в законе об энергосбережении); до создания этого органа, мониторинг реализация проекта должен осуществляться МЭРТ
Экономия энергии	Метод мониторинга / измерения полученной экономии	Местное население, участвующее в реализации мероприятий
	Ожидаемая экономия энергии в 2020 году (тыс. т н.э.)	Н/П.
	Предположения	/

	Совмещение, мультипликативный эффект, синергия	<i>Меры ЭИЭ должны быть объединены с мерами обеспечения электроэнергией из возобновляемых источников.</i>
--	--	---