

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА

Автор: Дарика Вильданова

ФОНД ЭНЕРГО- ЭФФЕКТИВНОСТИ В КЫРГЫЗСТАНЕ: УТЕПЛЕНИЕ ЧАСТНОГО СЕКТОРА

Несмотря на очевидный факт того, что энергосбережение в Кыргызстане – необходимость, на уровне даже введения чрезвычайной ситуации в энергетическом секторе на период с 2023 года по 2026 год, **энергоэффективность – не в приоритете.**

На протяжении многих лет фокус внимания энергосистемы Кыргызстана находится на стороне генерации – выработки энергии, как и сейчас – чрезвычайная ситуация вводится для ускорения реализации энергетических проектов, содействия развитию новых станций с использованием возобновляемых источников энергии, упрощения процедур закупки, согласования и заключения контрактов с инвесторами, выделения земель для станций и других вопросов.

Это бесспорно необходимые действия, однако, не менее необходима и **оптимизация существующего потребления энергии**, и повышение энергоэффективности является самой результативной мерой, с сохранением уровня развития страны и уровня комфорта населения.

СУЩЕСТВУЮЩАЯ СИТУАЦИЯ

Согласно данным Национального Статистического комитета, население Кыргызской Республики располагает 88 млн. м жилой площади, которая потребляет:

- **52% от общего объема угля**, потребляемого внутри республики, или более 1,12 млн тонн ежегодно,
- **82% от электроэнергии**, израсходованной в сфере коммунального хозяйства, или 10 млрд. кВтч/год,
- **55% от общего объема природного газа**, потребленного на коммунальные и культурно-бытовые и прочие нужды, или более 170 млн. м ежегодно.

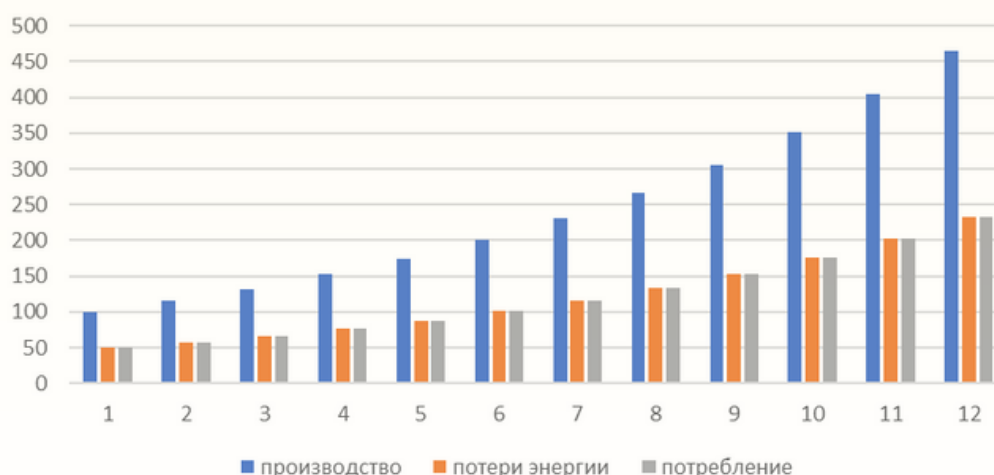
При этом, город Бишкек, располагая 17% жилой площади страны, потребляет 10,6% от общего объема запасов топлива для населения (132,1 тысячи тонн угля) и 24% от общего потребления электроэнергии по РЭК (2,744 млрд. кВтч).

При этом, объем потребления топливных ресурсов с каждым годом растет на 10-15%. Этот неустанно возрастающий спрос приводит к дисбалансу между производством энергии и ростом потребления, что заставляет страну периодически покупать электричество у соседних государств.

Однако, многочисленные исследования сообщают, что более 50% энергоресурсов в Кыргызстане тратится нерационально – здания не утеплены, потери тепловой энергии достигают 70%, удельное потребление тепла составляет в 3-4 раза выше, чем в зданиях других стран, имеющих рациональную политику энергосбережения.

В представленной схеме графически отражено наблюдение: при сохранении режима потребления энергии и потерь (в 50%), увеличение генерации энергии не решает проблему дефицита энергии. Это означает, что простое увеличение производственных мощностей или строительство новых энергетических станций не приведет к решению проблемы нехватки энергии.

Схема баланса производства и потребления энергии



То есть, допустим, что начальное значение потребления энергии равно 100 единицам. После первого года, учитывая увеличение потребления на 15% и постоянные потери в размере 50%, итоговое потребление составит 150 единиц энергии. Однако, увеличение генерации энергии не устраняет проблему потерь, и по прошествии нескольких лет, даже при росте генерации, дефицит энергии будет оставаться актуальной проблемой.

Таким образом, для решения проблемы дефицита энергии важно обратить внимание на эффективное использование энергии, особенно в секторе зданий. Улучшение энергетической эффективности, утепление зданий, внедрение современных технологий и обучение населения принципам энергосбережения помогут оптимизировать потребление энергии и снизить потери, что в свою очередь приведет к более устойчивой и эффективной энергетической системе для нашей страны.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРИВЫЧКИ

При этом, проблема повсеместного исполнения энергосбережения не в том, что мы «не хотим» сберегать энергию, а то, что «окружение не способствует» энергосбережению. Холодновато – включаем электроотопление «немного побольше», потому что «можем»:



- **ФИНАНСОВО** – увеличение ежемесячного счета за потребленную электроэнергию варьируется от 400 до 800 сомов для типового домохозяйства, почти незаметную сумму;
- **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ** – не распространены методы управления потреблением – приборы включаются и отключаются вручную, при этом затрачивая существенные объемы энергии, поскольку качество приборов не регламентируется (энергоэффективность);
- **МОДНО** – в существующем информационном поле проще потратить 10 кВтчасов, чем одеть дополнительную кофточку и в сравнении с соседями или родственниками вызвать осуждение или всякого рода толки об уровне доходов.

Разумеется, в правовом поле электроэнергия также закреплена как «*товар*», даже «*товар особого вида*», и любой потребитель имеет право на него в необходимом потребителю количестве.

Обычный потребитель не задумывается и не осознает о том, сколько ресурсов тратится на привычные вещи – на этом и завязана система потребления, которая цепко держит потребителя.

Если бы было так просто ограничить потребление тех же сигарет, алкоголя, вредных сладостей и газировки, не было бы сегодня столько сложностей в сфере здравоохранения. Несмотря на очевидный и всеми принимаемый вред этих продуктов человеческому здоровью, люди могут купить/потребить их в шаговой доступности повсеместно и круглосуточно.

ЧЕМ ЖЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ДРУГИХ РЕСУРСОВ? ПОЧЕМУ НЕТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭТОЙ СТОРОНЫ?

Данные факторы в сочетании образуют некую "комфортную зону" для практики использования энергии, где отсутствие мотивации приводит к избыточному и неэффективному потреблению электроэнергии. В результате даже в то время, когда сознательно понимаем важность сбережения энергии, наличие вышеуказанных "преград" делает сложным и неосуществимым выполнение энергоэффективных решений.

Поэтому, **призывы экономить энергию в целом не работают**, поскольку они не связаны с обычными привычками обычного потребителя. Как, в случае с обычными хорошими и вредными привычками, для достижения хорошего результата, необходимо комбинировать полезное действие с существующей сформировавшейся схемой действий.

КАК ФИНАНСИРУЕТСЯ ЧАСТНЫЙ СЕКТОР?

Простым и рабочим механизмом является введение специализированного Фонда по энергоэффективности. Аналогичные фонды уже успешно функционируют во многих странах, их деятельность охватывает несколько ключевых направлений, необходимых для покрытия специфики энергосбережения:



ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

населения о преимуществах энергосбережения и эффективных энергетических технологиях, через организацию информационных кампаний, образовательных мероприятий, а также создание платформ для обмена опытом и передачи знаний



ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИЙ

и технологического развития, в качестве инструментов для более результативного энерго-сбережения фонды могут способствовать развитию и внедрению новых энергосберегающих технологий, поддерживая стартапы и инновационные компании, работающие в области энергетики



ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ

через льготные кредиты или гранты домохозяйствам и организациям, которые планируют внедрить энерго-сберегающие технологии и реализовывать проекты, направленные на сокращение энергопотребления и оптимизацию энергетических процессов



ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

и аналитической работы для обеспечения обновленных данных и своевременной коррекции политики



ПАРТНЕРСТВО С БИЗНЕСОМ

и инвесторами для обеспечения согласованных усилий в реализации энергоэффективных проектов и программ



Схема работы фондов с домохозяйствами обычно выглядит следующим образом:



Исходя из опыта финансирования частного сектора, есть несколько приёмов, которые помогают увеличить эффективность:

1

Средства фонда могут быть направлены на конкретные простые мероприятия: утепление стен, замену окон. Этот прием обеспечивает увеличение скорости принятия решений – среди множества возможных мероприятий по энергоэффективности разной стоимости и эффективности, пользователю предлагается только 1-2 меры с конкретными показателями «цена-эффект».

Многим известна практика зарубежных стран: «1000 солнечных крыш» в Германии в 1990 году, «1000 утеплённых домов» в Украине в 2019 году, и более масштабные – «70 000 солнечных крыш» в Японии, или «100 000 солнечных юрт» в Монголии. Благодаря государственной поддержке, компенсирующей от 50% до 70% затрат на технологии, результативность этих программ была существенная, в том числе в снижении зависимости от традиционных источников энергии, сокращении выбросов углекислого газа и улучшении экологической обстановки. Помимо экологических преимуществ, такие программы способствуют развитию сферы возобновляемой энергетики, созданию рабочих мест, а также повышению общего уровня энергетической эффективности в стране.

Успешным примером такого подхода является программы Европейского банка реконструкции и развития GEF, в том числе программа Kyrseff (www.kyrseff.kg), работающая в Кыргызстане с 2013 года. Например, для утепления частных домов определялись простые стандартные требования:

- утепление стен должно осуществляться либо 50 мм минераловатных плит, либо 30 мм пеноплекса,
- утепление чердачного перекрытия должно включать как минимум 100 мм минеральной ваты.


Конкретность и стандартизированность мер помогают быстрее определиться с планом действий для любого домохозяйства, а дополнительно финансовая поддержка, в виде гранта/кэшбека до 20% от суммы инвестиций помогают быстрее решиться на само вложение.

2

Фонды энергоэффективности уделяют внимание внедрению эффективных и простых информационных механизмов, направленных на изменение осознанности потребителей энергии.

В разных странах опробовано много вариантов таких механизмов, включая запуск досок позора и почета, где публикуются данные о самых расточительных и экономных пользователях энергии. Также проводятся различные конкурсы с материальной поддержкой для тех, кто достигает определенных уровней энергосбережения. Исследования подтверждают, что прямая материальная выгода не является для многих побуждением к экономии энергии, и в этом случае более целесообразно полагаться на поведенческие стимулы вместо финансовых стимулов.

Примером такого подхода может быть предоставление домохозяйствам конкретной информации о текущем уровне потребления энергии и возможность установить для себя цели по экономии. Важно, чтобы домохозяйства видели, как эти усилия по сбережению энергии влияют на их расходы и какие результаты они достигают. Возможность получать своевременную информацию о потреблении энергии помогает менять потребительские привычки и стимулирует к ответственному потреблению.



Например, запущенное приложение Национальной электрической сети Кыргызстана «Мой свет», помимо общих сведений по потребленной электроэнергии за текущий месяц, может показывать историю потребления по годам, месяцам, дням, и часам, для того, что потребитель мог проанализировать моменты самого высокого потребления и возможно их оптимизировать.

Также, приложение может быть снабжено краткими информационными сообщениями, например, по сравнению показателей потребления электроэнергии на освещение, в кВтч/м² дома и средними характеристиками других домов (бенчмаркинг). Такие рекомендации дадут потребителям представление о том, как эффективно они используют энергию в своем доме и предложат возможности для улучшения энергетической эффективности.

Такие сообщения не навязывают ограничения, а предоставляют потребителям информацию, позволяя им самостоятельно принимать осознанные решения по энергосбережению. Такой подход создает положительную обратную связь с пользователями, стимулируя их к активному участию в улучшении ситуации в энергетике.

Важно понимать, что эффективное продвижение энергоэффективности требует баланса между ограничительными мерами и стимулирующими действиями. Призывы к сбережению энергии не всегда встречают положительный отклик в обществе, и этому есть свои причины. Вместо утверждения ограничений и жестких требований, управленческие методы стимулирования предлагают более мягкий и привлекательный подход. Применяя аналогии бизнес-управления, можно решить, как за счет минимальных вложений:

- изменить подход сотрудников (т.е. население) к компании (т.е. к энергоресурсам),
- и стимулировать работников (т.е. население) к более результативной и продуктивной работе (т.е. энергосбережению).

Вопрос, таким образом, смещается с невосприимчивости требований по сбережению, и действовать проще, чем кажется.

СКОЛЬКО СТОИТ УТЕПЛЕНИЕ?

Применяя стандартизированный подход в применении теплоизоляционных мероприятий домов, ранее специалистами ООО «Мувгрин» была подсчитана стоимость утепления домов различного размера:



| Стоимость утепления элементов наружных ограждающих конструкций, сом | 100 м2 (10x10x3м) | 180 м2 (10x18x3м) | 360 м2 (10x18x3м) |
|---|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Стены | 172 000 | 240 800 | 481 600 |
| Фундамент | 72 000 | 100 700 | 100 700 |
| Чердачное перекрытие | 56 300 | 101 300 | 101 300 |
| Замена окон | 80 000 | 150 000 | 198 000 |
| Итоговая сумма | 324 000 сом (3680\$) | 491 500 сом (5580\$) | 881 600 сом (10000\$) |

Экстраполируя стоимость утепления дома на жилой фонд столицы, по предварительным оценкам, на мероприятия по утеплению наружных конструкций необходимо порядка 36 млрд. сом (400 млн. долл.). Финансирование может быть поэтапным, задействуя потенциал уже существующей квалифицированной рабочей силы на рынке, что позволит достичь утепления от 2 до 6 тысяч домохозяйств в год.



При этом, до 2040 года получится охватить 66 тысяч 500 домохозяйств в Бишкеке и пригородах. Важно, что утеплению подлежат только те дома, которые отвечают требованиям сейсмостойкости, и имеют планы по долгосрочному дальнейшему использованию.

ЧТО ДАСТ ФИНАНСИРОВАНИЕ УТЕПЛЕНИЯ ЧАСТНОГО СЕКТОРА?

По преобладающему мнению исследований потенциала энергосбережения в частном жилом секторе Кыргызской Республики – через проведение теплоизоляционных мероприятий возможно сократить до 55% от потребляемого объема энергии. При этом, конечный результат зависит от исходного состояния здания и его конструкций, от количества реализованных мероприятий (окна, стены, перекрытия), и от уровня отопляемости помещений. Очевидно, что наибольший материальный эффект ощущают те домохозяйства, которые ранее затрачивали реальные деньги на отопление домов, и после утепления достигают экономии. При этом, дома, которые недотапливали свои помещения исходя из ограниченных финансовых ресурсов, получают больше увеличение комфорта внутри помещений, нежели экономию реальных денег.

Утепление частного сектора является одной из эффективных мер в борьбе со смогом. Снижение объема сжигаемого топлива приводит к пропорциональному снижению объемов выбросов мелкодисперсных частиц PM2.5 в атмосферу. Отопительные устройства частных домохозяйств при сжигании одной тонны угля выбрасывают в среднем до 7,5 кг частиц PM2.5, следовательно **до 2040 года накопленный эффект будет исчисляться сокращением объема угля на 450 тысяч тонн, углекислого газа на 1 миллион 200 тысяч тонн, выбросов PM2.5 на 3 тысячи 200 тонн.**

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сложности расчета охвата программ утепления и энергоэффективности связаны с недостатком доступной информации о зданиях, в которых требуется проводить мероприятия по утеплению. Отсутствие точных данных о количестве зданий, их площади, возрасте и техническом состоянии, а также потреблении различных энергоресурсов (электроэнергии, угля, газа и других) затрудняет точное определение объема работ и необходимого финансирования.

Тем не менее, необходимость введения специализированного Фонда по энергоэффективности очевидна. Запуск такого фонда позволит собирать и систематизировать данные о зданиях, их потреблении ресурсов и техническом состоянии, что создаст основу для оценки потенциала программ утепления. С каждым новым исследованием и реализованным проектом база данных будет пополняться, что позволит более точно оценивать объем работ и оптимизировать финансирование. Запуск Фонда по энергоэффективности также поможет сокращать уровень потерь и расточительства энергоресурсов.

Совместные усилия государства, общественных организаций и частного сектора помогут преодолеть сложности и реализовать масштабные программы по утеплению, способствуя снижению энергопотребления, повышению эффективности и улучшению качества жизни в стране.

¹ https://kaktus.media/doc/484313_sadyr_japarov_obiasnil_zachem_v_energetike_vveli_rejim_chs.html

² Топливо-энергетический баланс: архив публикаций, <http://www.stat.kg/ru/publications/toplivno-energeticheskij-balans/>

³ Цитата министра энергетики Кыргызской Республики Таалайбека Ибраева, https://kaktus.media/doc/484111_chno_znachit_rejim_chs_v_energetike_kommentarij_minenergo.html

⁴ Закон Кыргызской Республики от 28 января 1997 года, №8, «Об электроэнергетике» <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/508>

⁵ <https://www.epravda.com.ua/rus/news/2019/12/25/655303/> Отчет по применению солнечных батарей для экономии топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации жилых зданий в Республике Беларусь и за рубежом, ПРООН/ГЭФ №00077154 <https://energoeffect.gov.by/effbuild/download/237.pdf>

⁶ Углубленный обзор политики и программ в области энергоэффективности: Монголия, Секретариат Энергетической хартии, 2011

⁷ Более подробно — https://movegreen.kg/wp-content/uploads/2023/04/ilovepdf_merged.pdf

⁸ Политика повышения энергоэффективности: передовой опыт, ЕЭК ООН, второе издание

⁹ Руководство ЕМЕП/ЕАОС по инвентаризации выбросов загрязнителей воздуха, 2019 г. <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-1-energy-industries>