

7 AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY



**Общественный обзор по достижению
Цели устойчивого развития 7
«Обеспечение всеобщего доступа к
недорогим, надежным, устойчивым и
современным источникам энергии для
всех» в Республике Беларусь.**



IBB

Internationales
Bildungs- und
Begegnungswerk



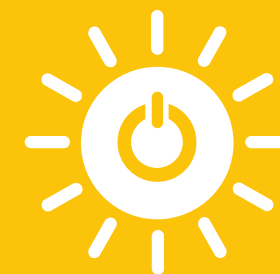
Общественный обзор по достижению Цели устойчивого развития 7 «Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех» в Республике Беларусь подготовлен в рамках проекта «Институциональная интеграция Повестки-2030 в Беларуси и других странах Восточного партнерства», реализуемого Дортмундским международным образовательным центром по поручению Федерального министерства экономического сотрудничества и развития (BMZ) и Германского общества международного сотрудничества (GIZ). Позиция, представленная в документе, отражает точку зрения авторов и может не совпадать с позицией организаций, которые они представляют, а также ни в коей мере не может рассматриваться как официальная позиция какой-либо из организаций, упомянутых в данном отчёте.

Public review on achieving Sustainable Development Goal 7 "Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all" was prepared as part of the project «Institutional integration of the 2030 Agenda in Belarus and other Eastern Partnership Countries», funded by the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) and supported by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)". The views expressed in this document are those of the authors and do not necessarily represent those of the organizations they represent, nor can they be considered as stating an official position of any of the organizations mentioned in this report.

© Коллектив авторов, 2023

© IBB Internationales Bildungs- und Begegnungswerk gemeinnützige GmbH, 2023

7 AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY



IBB
Internationales
Bildungs- und
Begegnungswerk

Сокращения	2	8. Анализ амбициозности государственных программ и проектов по достижению ЦУР7	31
Введение	3	9. Анализ показателей ЦУР 7 в Беларуси и особенности сбора статистической информации. Оценка возможности искажения реального состояния	37
1. Анализ международных условий по локализации ЦУР7, обзор глобальных целей и индикаторов, а также анализ соответствия глобальных и белорусских целей	4	10. Анкетирование для экспертной оценки локализации ЦУР7 в Беларуси	39
2. Анализ международных обязательств Беларуси и кооперация для решения проблем надежности и экологичности энергоснабжения	7	11. Рекомендации по повышению эффективности мероприятий по достижению ЦУР7, а также увеличению эффективности использования доступных ресурсов	42
3. Анализ национальной законодательной базы в области энергетики, разработанных стратегий и программ в энергетическом секторе	10	Приложение А Опрос по локализации Цели устойчивого развития 7 Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.....	46
4. Анализ взаимоотношений между национальными и местными властями и организация их взаимодействие. Координация действий между министерствами и департаментами. Участие гражданского общества	14	Использованные ссылки.....	51
5. Анализ мер, принятых для достижения ЦУР7. Анализ внедрения программ и реализации проектов	19		
6. Анализ официальных данных по достижению ЦУР7 в Республике Беларусь	22		
7. Международное сравнение ситуации в Беларуси и других странах и регионах	28		

Сокращения

ВВП – Валовый внутренний продукт;

ВИЭ – возобновляемые источники энергии;

МВт – мегаватт;

ООН – организация объединенных наций;

**РКИК – рамочная конвенция организации
объединенных наций об изменении климата**

СМИ – средства массовой информации;

США – соединенные штаты Америки;

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы;

ЦУР – цель устойчивого развития.

Введение

В 2015 г. государства-члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (Повестка – 2030). Документ представляет собой 17 целей устойчивого развития (ЦУР), которые необходимо достичь к 2030 году.

Беларусь как член ООН приняла активное участие в достижении поставленных ЦУР. Активное участие в работе по данному направлению приняли как государственные органы управления, так и различные организации гражданского общества.

Для конкретизации, детализации и оценки прогресса в достижении поставленных ЦУР была разработана на уровне ООН международная система задач и индикаторов. На основании этой системы каждая страна разрабатывает собственную систему с учетом специфических особенностей страны, которая может несколько отличаться от международного. Также определяются инструменты достижения целей, ответственные организации и поддерживающие структуры. Одним из таких инструментов являются гражданские или общественные обзоры, целью которых является независимый анализ прогресса в достижении ЦУР. Такие обзоры были подготовлены уже в достаточно большом количестве стран.

Данный обзор представляет собой оценку процесса достижения ЦУР 7 в Беларуси со стороны независимых общественных экспертов по состоянию на март 2023 г. Обзор проводит независимую оценку прогресса в достижении ЦУР 7 в Беларуси и обращает особое внимание на вклад гражданского общества в ее реализацию.

Этапы работы над обзором включали в себя экспертный анализ осуществляемой в стране работы над отдельными задачами в рамках ЦУР 7, оценку влияния представителей заинтересованной общественности на ситуацию с прогрессом в Беларуси по достижению ЦУР 7; опрос экспертов в сфере энергосбережения и возобновляемой энергетики, проведение экспертных обсуждений для формулирования ключевых выводов и рекомендаций обзора.

1. Анализ международных условий по локализации ЦУР7, обзор глобальных целей и индикаторов, а также анализ соответствия глобальных и белорусских целей

В соответствии с принятой международной терминологией Цель устойчивого развития № 7 звучит как:

«Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех» [1]

Эта цель включает **5 задач**:

7.1 К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надежному и современному энергоснабжению

7.2 К 2030 году значительно увеличить долю энергии из возобновляемых источников в мировом энергетическом балансе

7.3 К 2030 году удвоить глобальный показатель повышения энергоэффективности

7.a К 2030 году активизировать международное сотрудничество в целях облегчения доступа к исследованиям и технологиям в области экологически чистой энергетики, включая возобновляемую энергетику, повышение энергоэффективности и передовые и более чистые

технологии использования ископаемого топлива, и поощрять инвестиции в энергетическую инфраструктуру и технологии экологически чистой энергетики.

7.b К 2030 году расширить инфраструктуру и модернизировать технологии для современного и устойчивого энергоснабжения всех в развивающихся странах, в частности в наименее развитых странах, малых островных развивающихся государствах и развивающихся странах, не имеющих выхода к морю, с учетом их соответствующих программ поддержки.

В белорусской системе мониторинга достижения ЦУР данные задачи сформированы аналогичным образом и от международного подхода не отличаются.

Для каждой задачи определен один или несколько индикаторов [2].

В задаче 7.1 определены 2 индикатора:

7.1.1. Доля населения, имеющего доступ к электричеству

7.1.2. Доля населения, использующего в основном чистые виды топлива и технологии (процент)

В задаче 7.2 определен один индикатор:

7.2.1. Доля возобновляемых источников энергии в общем объеме конечного энергопотребления

Данный индикатор в белорусской системе звучит несколько по-другому: «Отношение объема производства (добычи) первичной энергии из возобновляемых источников энергии к объему валового потребления ТЭР (процент)»

При похожей формулировке смысл показателя несколько отличается. Индикатор в международной формулировке показывает какая доля конечного потребления является устойчивой, т.е. обеспечивается не за счет исчерпания существующих запасов. Белорусский вариант делает акцент на валовом потреблении и добыче энергии из возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ).. Таким образом, добыча топливо-энергетических ресурсов (далее – ТЭР) для последующего экспорта повышает значение данного индикатора, хотя фактически не влияет на устойчивость потребления энергии в Беларуси. Данный индикатор был изменен, чтобы можно было напрямую использовать результаты расчета индикатора из Концепции

энергетической безопасности Республики Беларусь [3]. Однако индикаторы энергетической безопасности разрабатывались для других целей и не всегда отражают устойчивость энергоснабжения. В задаче 7.3 определен также один индикатор:

7.3.1. Энергоемкость, рассчитываемая как отношение расхода первичной энергии к ВВП

В задаче 7.a также определен один индикатор:

7.a.1 Объем международных финансовых потоков, поступающих в развивающиеся страны для поддержки исследований и разработок в области «чистой» энергии и развития энергетики на возобновляемых источниках, включая комбинированные системы

В задаче 7.b также определен один индикатор:

7.b.1. Капиталовложения в обеспечение энергоэффективности в процентном отношении к ВВП и доля устойчивого энергоснабжения всех в развивающихся странах, в частности в наименее развитых странах, малых островных развивающихся государствах и развивающихся странах, не имеющих выхода к морю, с учетом их соответствующих программ поддержки.

Тот же документ, но в английской версии в качестве показателя 7.b.1 включает другой показатель, а именно:

7.b.1. Установленные мощности по производству (добыче) энергии из возобновляемых источников в развивающихся странах (Ватт на душу населения) [4]

В Беларуской формулировке он звучит как «Установленная электрическая мощность генерирующих установок, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии, на душу населения (в ваттах на душу населения)» что смешивает акцент с энергетических установок в целом на энергетические установки, производящих только электрическую энергию.

Энергетические установки на ВИЭ не равнозначны между собой при одинаковой мощности. Например, для обеспечения одинаковой по мощности установки по производству тепловой или электрической энергии необходим различный объем использования первичной энергии. Более того, для потребления ВИЭ зачастую вовсе нет необходимости использовать промышленные установки. Твердотельные бытовые котлы выполняют эту функцию, однако они не учитываются статистикой и не понятно, должна ли их мощность учитываться при расчете данного индикатора. Поэтому беларуское определение

индикатора звучит более логично, хотя при этом необходимо добавить, как минимум еще и мощность тепловых установок, возможно, как дополнительный индикатор.

Также в некоторых индикаторах вносится более серьезное изменение в формулировки, однако это также часто связано с увеличением ясности значения индикатора. В этом случае в текст индикатора добавляются статистические термины, которые устоявшееся определение, закрепленное на уровне международных или национальных статистических руководств.

В целом анализ индикаторов устойчивого развития показывает, что значительное внимание обращено непосредственно на использование чистых видов энергии, перехода на возобновляемые источники и повышение эффективности использования энергии. Чистыми видами энергии считаются все, кроме использования угля или керосина в помещениях, где живут люди или для приготовления пищи. Тем не менее, исходя из названия ЦУР также следует оценивать доступность энергии для населения. Возможно, для этого можно было бы добавить еще национальный индикатор, характеризующий экономическую доступность энергии.

2. Анализ международных обязательств Беларуси и кооперация для решения проблем надежности и экологичности энергоснабжения

Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии обычно является национальным обязательством и не регулируется международными соглашениями. Тем не менее, есть ряд сопутствующих международных обязательств, которые влияют на локализацию ЦУР 7 в Беларуси.

Хотя это не может считаться обязательством, однако Республика Беларусь на официальном уровне неоднократно заявляла о приверженности выполнения взятых на себя международных обязательств в рамках локализации ЦУР.

Кроме общей приверженности к реализации ЦУР Беларусь участвует в других международных инициативах, конвенциях и договорах.

Исходя из определения и перечня задач и индикаторов видно, что развитие возобновляемых источников энергии и электрификация конечного потребления будут способствовать локализации ЦУР. Данные инструменты также ведут к сокращению выбросов парниковых газов. Таким образом международные обязательства по сокращению

выбросов парниковых газов оказывают влияние на локализацию ЦУР 7 в Беларуси.

В Беларуси серьезное внимание уделяется проблеме изменения климата, о чем говорит ее присоединение ко всем основным международным соглашениям в этой сфере. Республика Беларусь 12 июня 1992 г. подписала Рамочную Конвенцию Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) [5], одобрила ее Указом 10 апреля 2000 года [6] ратифицировала ее 11 мая 2000 г. и стала полноправной стороной РКИК ООН 9 августа 2000 г. Киотский протокол к рамочной Конвенции ООН об изменении климата был одобрен в 1998 году и вступил в силу 16 февраля 2005 года.

26 августа 2005 г. страна подписала документ о присоединении к Киотскому протоколу к РКИК ООН и 24 ноября 2005 г. стала полноправной стороной протокола.

20 сентября 2016 года Республика Беларусь стала 30 стороной Парижского соглашения [7], принятого на 21-й сессии Конференции Сторон Рамочной

конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата в г. Париже 12 декабря 2015 года, подписанного 22 апреля 2016 года [8]

При подписании Парижского соглашения Беларусь предоставила предварительные национально-определяемые вклады и взяла на себя обязательство по сокращению выбросов парниковых газов к 2030 году на 28% [9] относительно 1990 года.

Согласно Парижского соглашения, каждая страна участник должна раз в 5 лет пересматривать свои планы в сторону сокращения выбросов парниковых газов. Обновленные национально определяемые вклады были утверждены Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29 сентября 2021 г. № 553 «Об установлении определяемого на национальном уровне вклада Республики Беларусь в сокращение выбросов парниковых газов до 2030 года», в рамках которого Беларусь обязалась снизить выбросы на 35% [10].

Кроме того, Беларусь является участником международного Соглашение о параллельной работе энергосистем от 7 февраля 2001 года, в рамках которого Беларусь обязана предоставлять частично

свои резервные мощности для других стран в случае аварийных ситуаций в этих странах (в соглашение входят Беларусь Россия, Эстония Литва и Латвия). Аналогично в аварийных ситуациях Беларусь может запросить помощь в рамках этого соглашения. Участие в этом соглашении позволяет сокращать стоимость электроэнергии для потребителей за счет снижения необходимых объемов резервов и возможности экспорта электроэнергии.

Беларусь входит в Евразийский экономический союз (ЕАЭС). В рамках этого союза разрабатывается законодательство, обязательное для всех членов союза. Так в области чистой и доступной энергии можно привести договор о формировании общего рынка электрической энергии [11] и разрабатываемый договор об общем рынке газа [12]. Предполагается, что эти договора позволяют обеспечивать Беларусь энергоресурсами по ценам, значительно ниже мировых, что обеспечивает их доступность. Более того, основная торговля в рамках данного механизма проводится природным газом и электроэнергией, которые являются чистыми видами энергии.

Тем не менее на данный момент названные договора еще не функционируют и относительно их дееспособности есть серьезные сомнения.

Однако стоит отметить, что вместе с инициативами и международными договорами, в которые включена Беларусь существует большое количество инициатив, в которых Беларусь могла бы участвовать, но почему-то не участвует. Необходимо учитывать также упущенные возможности отказа от участия в других инициативах.

Так в Беларуси разрабатывался Национальный план действий по энергоэффективности (National energy efficiency action plan) [13]. Согласно этому плану, Беларусь обязалась снизить энергоемкость ВВП на **32,5% до 2030 года**. Этот документ юридически являлся внутренним планом, однако фактически он в большой степени был синхронизирован с методиками и подходами ЕС, и основная цель данного плана была в увеличении инвестиций в энергосбережение и консультационная поддержка при внедрении стимулирующих механизмов.

Тем не менее, данный план не был принят несмотря на то, что был полностью разработан и согласован заинтересованными сторонами.

Беларусь не является членом Энергетического комьюнити. Членом этой инициативы являются все страны Европейского союза, Восточного партнерства и некоторые другие страны (Албания, Босния и Герцеговина, Косово, Северная Македония, Черногория и Сербия) [14]. В рамках такого сотрудничества Беларусь могла бы получить дополнительную консультационную поддержку в построении рынка энергий и трансграничной торговле, что увеличивает надежность энергоснабжения и снижает цену на энергоресурсы.

3. Анализ национальной законодательной базы в области энергетики, разработанных стратегий и программ в энергетическом секторе

В части национального законодательства в Беларуси существуют следующие законы:

Закон Республики Беларусь О возобновляемых источниках энергии от 27 декабря 2010 г. № 204-З [15] - Закон определяет основные термины и принципы действий различных участников при обращении с возобновляемыми источниками энергии. Ключевым параметром является утверждение необходимости поддержки развития ВИЭ через формирования специальных тарифов для энергии, производимой из ВИЭ. Кроме того, законом было зафиксирована обязанность энергоснабжающих организаций покупать энергию от ВИЭ в полном объеме.

К сожалению, данный закон не определил финансирования разницы между стимулирующим тарифом для ВИЭ и тарифами для остальных производителей. Как результат необходимость финансирования данной разницы была переложена на энергоснабжающие организации. Они смогли через Министерство энергетики пролоббировать принятие ограничений на развитие ВИЭ. В результате был принят Указ Президента Республики Беларусь 18

мая 2015 г. № 209 Об использовании возобновляемых источников энергии [16], в котором определены квот на ввод новых мощностей на ВИЭ. Таким образом была ограничена мощность по вводу в эксплуатацию новых источников на ВИЭ, которые могут получать повышающий коэффициент при продаже электроэнергии. При этом если инвестор не получил квоты, то он не может создавать новые мощности вне зависимости от того, необходимы ли ему повышающие коэффициенты или нет. Можно создавать только установки для обеспечения собственных нужд предприятий. В результате данный указ обеспечил не просто ограничение финансовой нагрузки на энергоснабжающие организации, а фактически ввел запрет на создание новых мощностей на ВИЭ, кроме разрешенных. Объем квот определяется межведомственной комиссией (состоящей из представителей различных министерств). Значения квот на 2017-2023 годы приведен в таблице 1 [17]

Таблица 1 - Квоты на ввод источников на ВИЭ

Год	Установленные мощности (МВт) с использованием энергии					
	Ветра	Биогаза	Солнца	Воды	Древесины	Др. источники
2017-2019	11	20	1,55	73,59	11,28	
2021	0	0	0	0	0	0
2022	19,8	5			2,6	
2023	10	10	10	29,16	3	40

Позднее было принято решение об отказе от квот на 2022–2023 [18] год. Таким образом развитие ВИЭ,

производящих электрическую энергию фактически запрещено до 2024 года как минимум.

В данный указ были внесены изменения Указом №357 от 24 сентября 2019 года, в котором установки на ВИЭ уже могут привлекаться к регулированию суточного графика, а значит их выработка может ограничиваться. Более того, был принят Закон Республики Беларусь 30 мая 2022 Г. № 173-З, в котором отменены и обязательство по приобретению электрической энергии от всех видов ВИЭ, и все механизмы защиты инвестиций в виде повышающего тарифа (он заменен на минимальный стимулирующий коэффициент) и в виде сохранения этих коэффициентов на протяжении 10 лет после строительства установок ВИЭ. Кроме того, Законом Республики Беларусь от 30 декабря 2022 г. № 230-З «Об изменении законов по вопросам налогообложения» (далее – Закон) (пункт 51 статьи 2) с 1 января 2023 г. отменена льгота по налогу на добавленную стоимость при ввозе на территорию Республики Беларусь установок, комплектующих и запасных частей к ним по использованию возобновляемых источников энергии. [19]

Таким образом, на сегодня **отменены практически все меры поддержки развития ВИЭ**, установки на ВИЭ приравнены к обычным источникам энергии и дополнительно их ввод регулируется квотами, указ о которых продолжает действовать.

В Беларуси принят и действует Закон об энергосбережении [20]. Данный закон регулирует взаимоотношения в области энергосбережения. В законе определены полномочия различных органов власти, определены правила и требования к проведению энергетических аудитов, нормирование потребления в сфере потребления энергетических ресурсов, механизмов надзора за рациональным использованием ТЭР и системы образования. Уполномоченным республиканским органом государственного управления в сфере энергосбережения является Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. Департамент, кроме всего прочего разрабатывает программы в сфере энергосбережения.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 24 февраля 2021 г. № 103 утверждена

очередная Государственная программа «Энергосбережение» на 2021–2025 годы. [21]

Эта программа является уже шестой программой. Предыдущие были аналогичны по составу и ограничивались периодами 1996–2000, 2001–2005, 2006–2010, 2011–2015 и 2016–2020 годы.

В Беларуси также осуществляется регулирование экономической доступности энергии для населения и предприятий. Так тарифы на тепловую и электрическую энергию утверждены Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.12.2013 № 1166 (периодически в постановление вносятся изменения по корректировке значений тарифов с учетом инфляции и изменений цен на импортируемые ресурсы) [22]. Этим же постановлением регулируется тариф и на природный газ для населения.

Тарифы для юридических лиц определяется Министерством антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь. На момент написания настоящей работы действовал приказ от 08.02.2023 г. № 34.

Законодательно регулирование тарифов, в том числе и тарифов на энергетические ресурсы осуществляется на основании Указа Президента Республики Беларусь 25 февраля 2011 г. № 72 О некоторых вопросах регулирования цен (тарифов) в Республике Беларусь и Указ Президент РБ 550 05.12.2013 О некоторых вопросах регулирования тарифов (цен) на жилищно-коммунальные услуги и внесении изменений и дополнений в некоторые указы Президента Республики Беларусь [23]. Данным указом вводится ограничение повышение субсидируемых тарифов на жилищно-коммунальные услуги для населения исходя из допустимого роста платежей в размере пяти долларов США по среднегодовому значению обменного курса белорусского рубля к доллару США в соответствии с параметрами прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь на очередной финансовый год, в расчете на семью из трех человек, проживающую в двухкомнатной квартире общей площадью 48 кв. метров, при нормативном потреблении жилищно-коммунальных услуг. Указом Президента Республики Беларусь от 29 августа 2016 года №322 "О предоставлении безналичных

жилищных субсидий" [24] определены компенсации безналичные жилищные субсидии, которые предоставляются гражданам при условии, что ежемесячная сумма платы за жилищно-коммунальные услуги превышает:

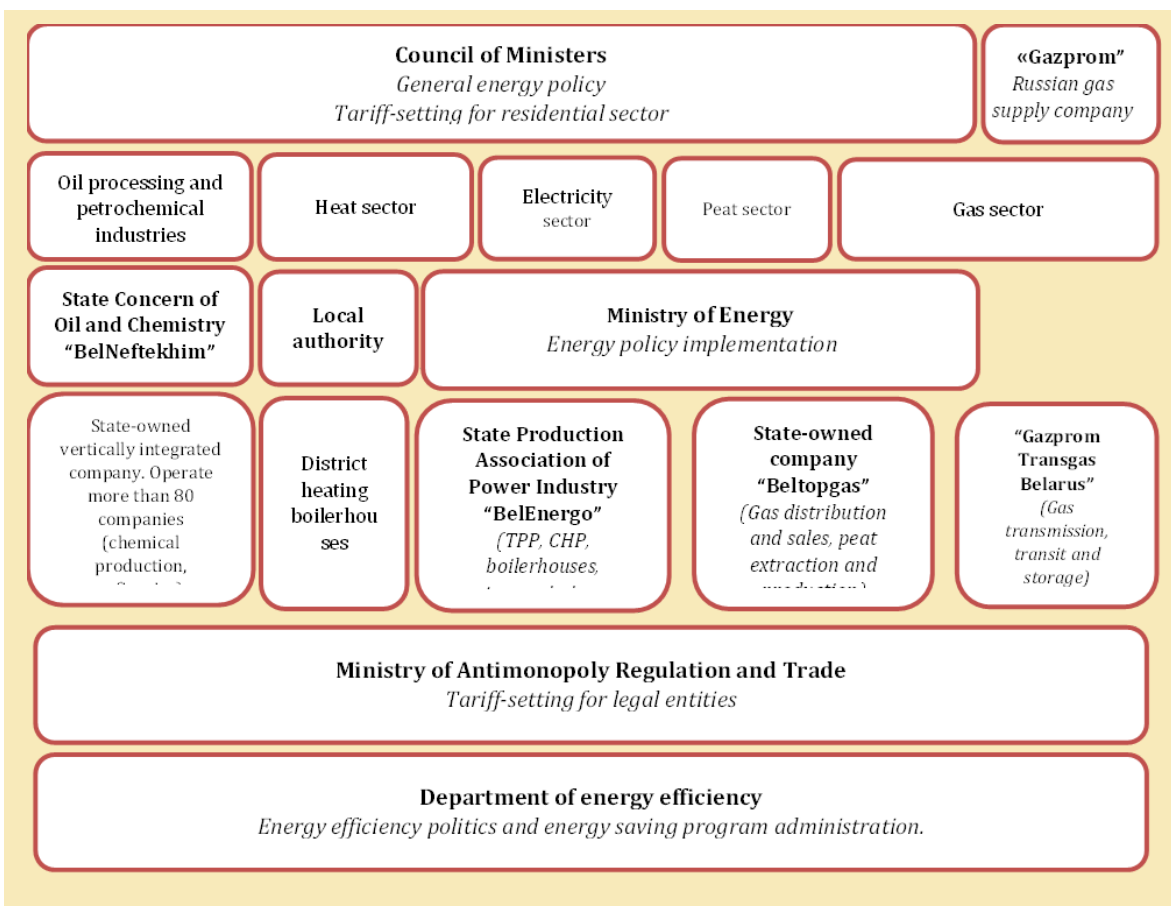
- **20 процентов** среднемесячного совокупного дохода гражданина (семьи), проживающего (проживающей) в городе, поселке городского типа;
- **15 процентов** среднемесячного совокупного дохода гражданина (семьи), проживающего (проживающей) в сельском населенном пункте.

Также в Беларуси действует государственная поддержка на повышение энергетической эффективности многоквартирных домов. Она предусмотрена Указом Президента Республики Беларусь от 04.09.2019 № 327 "О повышении энергоэффективности многоквартирных жилых домов". Данным указом предполагается компенсация собственникам жилья 50% затрат на утепление фасада зданий и других энергосберегающих мероприятий. Оставшиеся 50% выплачиваются равными частями на протяжении 10 лет.

4. Анализ взаимоотношений между национальными и местными властями и организация их взаимодействие. Координация действий между министерствами и департаментами. Участие гражданского общества

Схема государственного регулирования энергетического сектора приведена на Рисунке 1

Рисунок 1 - Схема взаимодействия органов регулирования сферы энергетики



Над этой схемой не представлены законодательные органы, такие как Президент Республики Беларусь, Палата представителей Республики Беларусь и Совет Республики Беларусь, так как они осуществляют законодательное регулирование.

На данной схеме приведено взаимодействие между организациями исполнительной ветви власти. Непосредственное регулирование обеспечивается от уровня Совета Министров. Общее снабжение энергией можно разделить на снабжение нефтепродуктами, тепловой и электрической энергией, торфом и газом. При этом газоснабжение регулируется на полностью на уровне Совета Министров.

Транспорт газа по магистральным газопроводам осуществляется через сети «Газпром Трансгаз Беларусь». Это новое название бывшего ОАО «Белтрансгаза», который был продан в 2011 году.

Хотя юридически это белорусское предприятие, принадлежащее ПАО «Газпром», и оно должно регулироваться так же, как и другие белорусские предприятия, но существенные аспекты регулирования его деятельности определены межправительственным соглашением [25]. Распределение и продажа природного газа являются монопольными видами деятельности в соответствии Законом Республики Беларусь 16 декабря 2002 г. № 162-З О естественных монополиях [26]. Цены на природный газ для различных потребителей определяется на национальном уровне Министерством антимонопольного регулирования и торговли (для организаций) или Советом Министров (для населения).

Производство нефтепродуктов, их распределение и продажа осуществляется концерном «Белнефтехим». Продажа нефтепродуктов демонополизирована, поэтому продавать топливо через свои заправочные станции могут различные компании. Однако покупать нефтепродукты они могут только у белорусских производителей. Производство и оптовая торговля нефтепродуктами в Беларуси лицензируется и

получение лицензии на данные виды деятельности практически невозможно.

При электроснабжении законодательно возможна конкуренция и производить электроэнергию может любая компания. Фактически же Минэнерго отстаивает интересы ГПО «Белэнерго» и ограничивает ввод мощностей независимыми производителями. Данная ситуация была продемонстрирована в разделе 3. Передача электроэнергии, распределение и сбыт являются монопольными видами деятельности в соответствии Законом Республики Беларусь 16 декабря 2002 г. № 162-З О естественных монополиях. Таким образом **сфера электроэнергетики полностью контролируется на национальном уровне практически без участия местных властей.**

Снабжение торфом обеспечивается через торфоперерабатывающие предприятия. Они все входят в структуру Министерства энергетики, которое обеспечивает регулирование данной отрасли как через законодательство, так и через ГПО «Белтопгаз» который является владельцем всех торфоперерабатывающих предприятий.

Тем не менее, реализация торфа юридическим лицам и населению не монополизирована и частные компании могут оказывать услуги по продаже торфа по свободным ценам. Однако конкуренция только в сфере транспорта и розничной торговли не позволяет реализовать рыночную модель снабжения торфам.

Подобная ситуация с поставками дров и древесной щепы. Основным поставщиком древесного топлива являются Лесхозы или предприятия государственного концерна «Беллесбумпром», который подчиняется Совету Министров. Однако в этом секторе рыночная модель более развитая, так как производством щепы и дров могут заниматься частные компании, что вместе с возможностью транспортировки и сбытом позволяет обеспечить более высокий уровень конкуренции на рынке биомассы.

Теплоснабжение обеспечивается частично за счет генерации тепловой энергии на ТЭЦ и котельных ГПО «Белэнерго». Вторая часть тепловой энергии производится на котельных районных ЖКХ, которые подчиняются местным (районным властям). Регулирование их деятельности обеспечивается Советом Министров, Министерством энергетики и

Министерством жилищно-коммунального хозяйства. Оперативное управление осуществляется местными властями. Тарифы на отпускаемую электрическую и тепловую энергию, а также на природный газ определяются на национальном уровне. Для организаций – Министерством антимонопольного регулирования и торговли. Для населения- Советом Министров. Кроме того, тарифы на торф и дрова также могут регулироваться местными властями (на уровне областей).

Так как в Беларуси не проведено разделение функций государства как собственника и как регулятора, то многие органы власти, в частности Минэнерго осуществляют регулируемую деятельность и одновременно владеют активами по производству электрической и тепловой энергии.

Кроме создания барьеров для развития конкуренции такая схема также не создает стимулов к повышению энергоэффективности. Фактически Минэнерго заинтересовано в росте потребления тепловой и электрической энергии, газа и торфа. Для работы в сфере повышения энергетической эффективности был создан отдельный орган - Департамент по энергоэффективности.

Его взаимодействие с другими органами власти является довольно сложным.

С одной стороны, он является органом управления национального уровня. Принимает участие в разработке программы энергосбережения, разрабатывает методики оценки энергетической эффективности реализации мероприятий. Также департамент имеет полномочия на распределение бюджетного финансирования для реализации мероприятий по сокращению потребления энергии. Вместе с тем департамент имеет областные управления, которые в значительной степени зависят также от местных властей. Именно местные (областные) бюджеты распределяют основные средства на финансирование мероприятий по энергосбережению и развитию местных и возобновляемых источников энергии. Поэтому в части финансирования мероприятий по энергосбережению и контроль за их реализацией Департамент в большей мере взаимодействует с местными (областными) властями. Местные (районные) власти фактически не имеют влияния на локализацию ЦУР 7. Департамент по

энергоэффективности был достаточно открытой организацией для взаимодействия с различными негосударственными структурами.

Именно местные (областные) бюджеты распределяют основные средства на финансирование мероприятий по энергосбережению и развитию местных и возобновляемых источников энергии. Поэтому в части финансирования мероприятий по энергосбережению и контроль за их реализацией Департамент в большей мере взаимодействует с местными (областными) властями. Местные (районные) власти фактически не имеют влияния на локализацию ЦУР 7. Департамент по энергоэффективности был достаточно открытой организацией для взаимодействия с различными негосударственными структурами. Вместе с тем, до 2020 года кроме государственных органов в локализации ЦУР 7 активно участвовали НГО. Они реализовывали как крупные инфраструктурные проекты в части организации образования, обмена опытом, внедрения новых технологий и работы с населением, так и незначительные инвестиционные проекты по установке современного оборудования,

создания пилотных зон и территорий. В своей работе общественные организации контактировали со всеми уровнями властей и в некоторых случаях были даже проводниками информации и координации определенных действий по обеспечению потребителей чистой и доступной энергией. На определенных этапах значительные объемы финансирования мероприятий по энергосбережению обеспечивались через привлечение грантовых средств негосударственными общественными организациями.

5. Анализ мер, принятых для достижения ЦУР7. Анализ внедрения программ и реализации проектов

Для снабжения потребителей чистой и доступной энергией были реализованы ряд политик и мер.

Тарифное регулирование услуг ЖКХ (в том числе и тарифов на энергоснабжение), регулируется Указом Президент РБ 550 05.12.2013 О некоторых вопросах регулирования тарифов (цен) на жилищно-коммунальные услуги и внесении изменений и дополнений в некоторые указы Президента Республики Беларусь [27]. Этот указ определяет максимальное возможное увеличение затрат на ЖКХ в течение года. Данная мера не является устойчивой, так как не позволяет обеспечить сокращение субсидирования тарифов, тем не менее, она применяется на протяжении продолжительного периода и повышает доступность энергии для населения.

Кроме того, доступность обеспечивается также в рамках Указа Президента Республики Беларусь 29 августа 2016 г. N 322. В рамках данного указа малоимущим слоям населения обеспечивается большая доступность к услугам ЖКХ, в том числе к энергоснабжению. При превышении определенной

доли расходов на ЖКХ в общих расходах домохозяйств (15% для сельской местности и 20% для городской) данный механизм позволяет обеспечить адресную поддержку малоимущим слоям населения без значительной нагрузки на бюджет. Такой подход обеспечивает наиболее справедливую поддержку. Тем не менее, Беларусь не смогла наладить администрирование данного механизма на достаточном уровне. Как результат, воспользоваться такой программой смогли очень небольшой слой граждан. В 2021 году только 30 тыс. семей получили такую субсидию [28].

Кроме непосредственно регулирования тарифов и обеспечения доступности существует ряд мер, направленных на сокращение потребления энергии и переходу на использование более чистых видов энергии.

Программа энергосбережения представляет собой две подпрограммы: непосредственно энергосбережение и расширение использования местных видов топлива. Подпрограмма «Энергосбережение» включает в себя мероприятия

по повышению энергетической эффективности. Эти мероприятия практически всегда помогают в локализации ЦУР 7, так как снижают потребление первичных видов энергии, при сжигании которых зачастую выбрасываются загрязнители. Более того, повышение эффективности при преобразованиях и транспортировке снижают себестоимость и повышают доступность энергии для населения.

Мероприятия, включаемые во вторую, подпрограмма, по увеличению использования местных видов топлива включает поддержку развития ВИЭ, однако может способствовать также расширению использования торфа, который не является чистым видом топлива ни с точки зрения выбросов парниковых газов, ни с точки зрения локальных загрязнителей и чистоты использования в жилищах.

Кроме программы «Энергосбережение», которая направлена исключительно на работу с организациями утверждена программа по государственной поддержке утепления и модернизации многоквартирных жилых домов.

В рамках Указа Президента Республики Беларусь от

04.09.2019 № 327 "О повышении энергоэффективности многоквартирных жилых домов" из бюджета компенсируется до 50% всех затрат на тепловую модернизацию многоквартирных жилых домов. Остальные 50% собственники квартир возвращаются в рассрочку на протяжении 10 лет. Однако данная инициатива также была недостаточно проработана и столкнулась с неэффективным подходом к обслуживанию домов в целом. В многоквартирных жилых домах проводить утепление необходимо для всех квартир, а значит необходимо согласие всех жильцов на участие в данном механизме. Несмотря на очевидную выгоду, слабая работа ЖКХ с населением, отсутствие опыта и желания проводить информационные кампании привело к тому, что добиться единогласной поддержки мероприятия крайне сложно.

Также продолжается работа по газификации. Принята Программа комплексной модернизации производств газовой сферы на 2021 -2025 год. В рамках этой программы идет прокладка новых газопроводов, расширение существующих маршрутов.

В 2021 году газ подан в 14 сельских населенных пункта [29]. В 2022 году газифицировано около 18000 квартир [30]. Использование природного газа хоть и не является климатически нейтральным, однако это наиболее чистое ископаемое топливо как с точки зрения выбросов парниковых газов, так и с точки зрения качества воздуха в помещениях.

Параллельно с газификацией идет электрификация теплоснабжения. Это направление появилось в связи с необходимостью интеграции АЭС в энергосистему Беларуси. Для этих целей утверждены тарифы на электрическую энергию на уровне 1,6 центов США/кВтч, при полных затратах на электроснабжение в 9 центов США/кВтч. Таким образом частично нечистое топливо (древесина и торф) замещаются на электрическую энергию. Однако при этом создается дополнительный элемент субсидирования, который будет только увеличиваться по мере расширения данной практики. В 2020 году потребление электроэнергии по этому тарифу составили 89,4 млн кВтч [31], в 2021 году оно было уже 225 млн кВтч [32], а к концу 2022 года достигло 475 млн кВтч [33]. В 2022 году было одобрено переход на электроснабжение

для 19000 абонентов. В 2021 году объем одобренных заявок был на уровне 17700 шт. К 2025 году объем потребления электроэнергии на нужды отопления планируется увеличить до 900 млн кВтч [34].

Из проведенного анализа можно сделать вывод о том, что в Беларуси проводится работа по расширению использования чистых видов энергии и повышению их доступности. Однако из всего перечня мер работают только те, которые предлагают существенное субсидирование либо административное управление. Создание дополнительных механизмов общего субсидирования ухудшают экономическое состояние энергетики, искажает экономические стимулы и создает проблемы на будущее, когда от таких практик придется отойти. Вместе с тем любые попытки внедрения более сложных механизмов, как государственная поддержка инвестиций или персональные субсидии, оказываются не эффективными из-за отсутствия опыта реализации таких мер у государственных органов или из-за отсутствия заинтересованности со стороны обслуживающих организаций.

6. Анализ официальных данных по достижению ЦУР7 в Республике Беларусь

После 2020 года Белстат прекратил публикацию некоторых статистических данных, связанные с энергетикой, что значительно сократило возможности в анализе текущей ситуации. Последний опубликованный статистический сборник был опубликован в 2021 году (с данными за 2020 год).

7.1.1. Доля населения, имеющего доступ к электричеству

Уже на 2015 года в Беларуси доля населения с доступом к электричеству составляла 100%. В любой части Беларуси люди имеют доступ к электрическим сетям, электроснабжением обеспечены все населенные пункты. Таким образом численные значения данного индикатора достигли максимального значения и поддерживаются на этом уровне. Продолжается работа по развитию электрических сетей и модернизации эксплуатируемого оборудования, что позволяет говорить о том, что в будущем не ожидается ухудшение ситуации с доступом населения к электроэнергии.

При 100% доступности к сетям качество обеспечения

энергией можно оценивать по надежности электроснабжения. В Беларуси отслеживают 3 параметра надежности электроснабжения [35]:

SAIFI (индекс средней частоты отключений по системе) – определяется отношением общего числа отключенных потребителей электроэнергии, потерявших питание от длительных внеплановых нарушений электроснабжения, к общему числу подключенных потребителей электроэнергии за рассматриваемый отчетный период времени.

SAIDI (индекс средней продолжительности отключений по системе) – определяется отношением общей продолжительности длительных внеплановых нарушений электроснабжения потребителей к общему числу подключенных потребителей за рассматриваемый отчетный период времени.

CAIDI (индекс средней продолжительности отключения одного потребителя) – определяется отношением общей продолжительности длительных внеплановых нарушений электроснабжения потребителей к количеству потребителей, отключенных хотя бы от одного такого нарушения за рассматриваемый отчетный период времени.

В таблице 2 приведена динамика изменения этих показателей.

Таблица 2 - Показатели надежности электроснабжения

Год	SAIFI	SAIDI	CAIDI
2022	0,7517	1,0955	1,46
2021	0,8665	1,2275	1,42
2020	0,7317	0,9781	1,34
2019	0,8392	1,112	1,33

Значения индексов надежности достаточно низкие, что говорит о высокой надежности электроснабжения.

Тенденции в основном положительные или стабильные, за исключением некоторого роста индекса CAIDI.

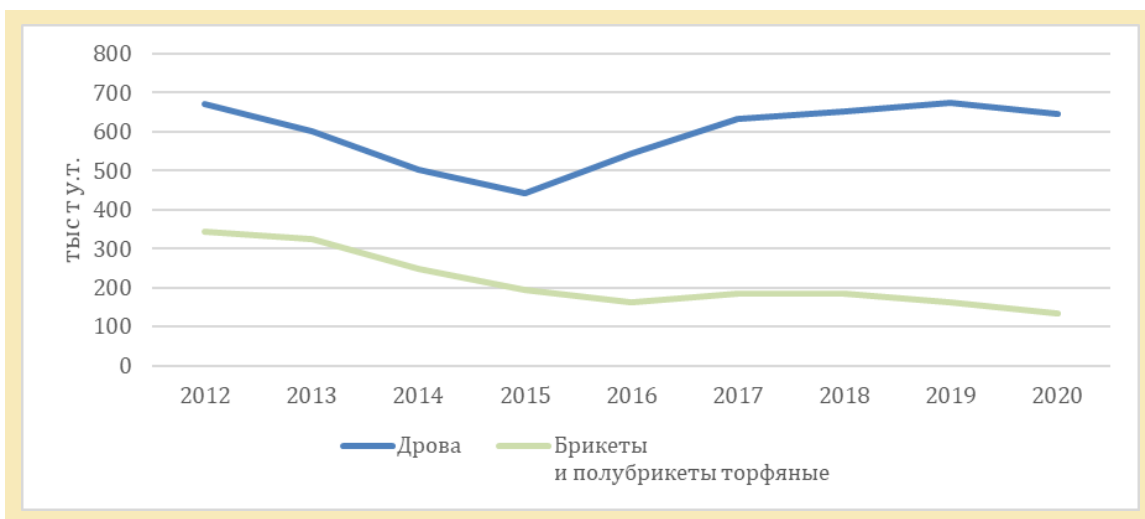
7.1.2. Доля населения, использующего в основном чистые виды топлива и технологии (процент)

Статистические данные по индикатору 7.1.2 на постоянной основе не формируются. Белстат проводит дополнительное исследование «Многоиндикаторное кластерное обследование для оценки положения детей и женщин (МИКС)» В ходе выполнения этого обследования проводится расчет индикаторов. Такой расчет был проведен в 2019 году: В целом в Республике Беларусь 84,4% [36] населения используют в основном чистые виды топлива и технологии, при этом 94,9% населения городских населённых пунктов использует чистые виды топлива и технологии, в то время как в сельских населённых пунктах только 52,6.

Исходя из методологии ВОЗ [37] основными видами топлива, которые не могут считаться чистыми, являются необработанный уголь и керосин. Однако в Беларуси керосин населением не используется. Потребление угля также очень ограничено, не более

тысячи тонн. Поэтому вероятно в своих исследованиях Белстат учитывает как не чистое топливо использование торфобрикета и дров.

Рисунок 2 - Потребление дров и торфобрикета населением



Начиная с 2015 года потребление дров населением увеличивается, а вот потребление торфобрикета сокращается. Однако это лишь косвенные показатели, так как большая часть этих видов топлива могут использоваться в котлах, которые не создают дополнительного загрязнения в местах жительства людей. В любом случае, анализ проводился в 2019 году, который вероятно отразил худшее состояние с качеством воздуха в помещениях (максимальное потребление дров и брикетов).

7.2.1. Доля возобновляемых источников энергии в общем объеме конечного энергопотребления.

Как было указано выше, национальное определение данного индикатора существенно отличается от международного. Национальное определение позволяет учитывать произведенные и экспортированные ВИЭ, хотя они не влияют на устойчивость и в международной терминологии не учитывались бы. При таком подходе учитывается только потребленное в стране топливо, а импорт и экспорт никак не влияют на индикатор. Для наглядности предлагаем изменить индикатор 7.2.1 на «Отношение объема валового потребления возобновляемых источников энергии к объему валового потребления ТЭР (процент)». Этот индикатор проще рассчитать, используя национальную систему статистической отчетности, но и он обладает некоторой погрешностью относительно международного.

Рисунок 3 - Расчет индикатора 7.2.1 по различным методикам



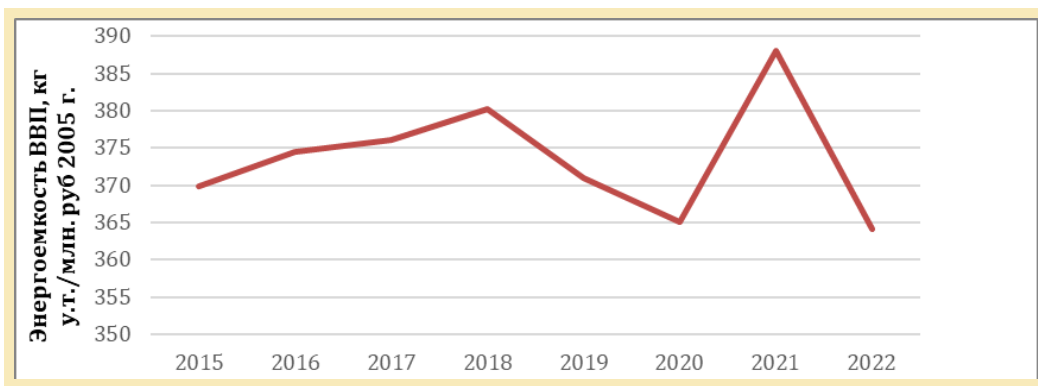
По итогам 2022 года национальный показатель достиг 8,1% [38]. Однако расчет индикатора в международной методологии мог бы получиться значительно выше. В то же время вычитание возможности экспорта энергоресурсов из учета потребления привело бы к тому, что индикатор в 2020 году был бы ниже 8%.

7.3.1. Энергоемкость, рассчитываемая как отношение расхода первичной энергии к ВВП

Данные по энергоемкости ВВП также не публикуются с 2020 года. Для восстановления временных рядов использовались официальные заявления представителей властей в СМИ. Вероятно, в 2021 году энергоэффективность выросла на 6,4% [39]. При этом, в 2022 году энергоемкость ВВП похоже сократился на 6,2% [40]. На основании этих данных можно восстановить график энергоемкости Беларуси.

[40] - Журнал энергоэффективность за январь 2023 год.

Рисунок 4 - График изменения энергоёмкости Беларуси

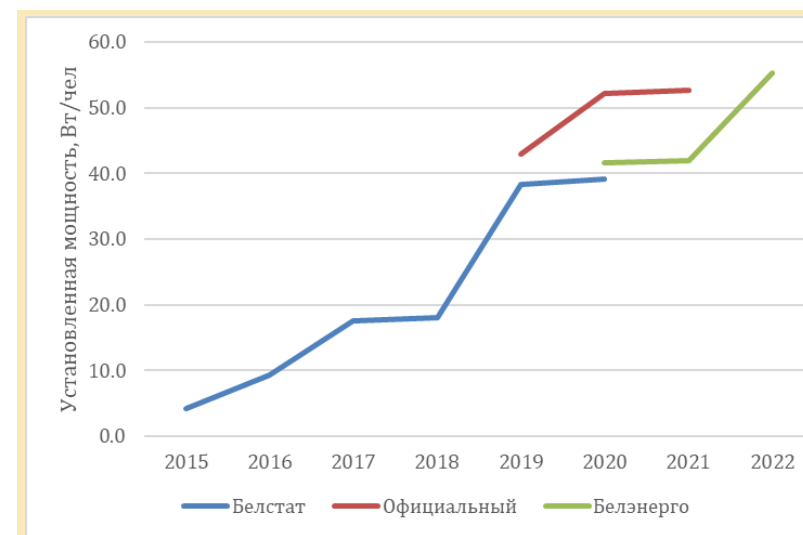


На рисунке 4 видно, что существовавший долгое время тренд на сокращение энергоёмкости ВВП в Беларуси разрушен. И хотя по факту 2022 года он находится на минимальном уровне, это значение не устойчивое и может быть связано с параметрами, совершенно не связанными непосредственно с энергосбережением. Так, например, решение по строительству АЭС существенным образом увеличит энергоёмкость ВВП в Беларуси. Развитие ВИЭ, наоборот, позволило бы сократить ВВП, однако их развитие сдерживается или даже блокируется.

7.b.1. Установленные мощности по производству (добыче) энергии из возобновляемых источников в развивающихся странах (Ватт на душу населения)[41]

Данный показатель является наиболее неоднозначным. Сложности с его расчетом описаны в разделе 1. Для анализа значений были использованы данные Белстата, ГПО «Белэнерго» [42] и официальные значения [43]

Рисунок 5 - Значения индикатора 7.b.1. при расчете по различным методикам



Как видно из графика, данные в различных источниках не коррелируют между собой. Более того, для некоторых лет тенденции, полученные при пересчете официальных данных, расходятся со значениями официального показателя. Такое расхождение может быть связано с различными системами учета установленной мощности на ВИЭ. Например, Белстат не собирает данные о установках, которые принадлежат индивидуальным предпринимателям, а значит эта мощность остается не учтена. ГПО «Белэнерго» владеет информацией обо всех установках, подключенных к электрическим сетям.

Дополнительно проведен анализ доступности энергии для потребителей, в соответствии с рекомендациями, приведенными в главе 1. Для оценки доступности мы попытались отнести средний доход с тарифами на электрическую и тепловую энергию.

Рисунок 6 - Возможное потребление в размере среднего дохода



Из графика видно, что до 2012 года разницы между субсидируемым и тарифом, обеспечивающим компенсацию всех затрат не было. После кризиса 2011 года эта разница стала значительной. В 2012-2013 годах из-за высокой инфляции средний доход, номинированный в рублях повышался достаточно быстро, в то время как регулируемые цены на электроэнергию такими темпами расти не успевали.

Как результат наиболее доступной электроэнергия была именно в 2013 году. С тех пор доступность электроэнергии по льготному тарифу постепенно сокращалась. С другой стороны, после 2016 года наблюдается увеличение доступности электроэнергии по полному тарифу, что в итоге может привести к прекращению перекрестного субсидирования.

Рисунок 6А Возможное потребление в рамере среднего дохода



Доступность тепловой энергии сокращалась значительно в период 2011–2015 года после чего стабилизировалась и начала постепенно увеличиваться.

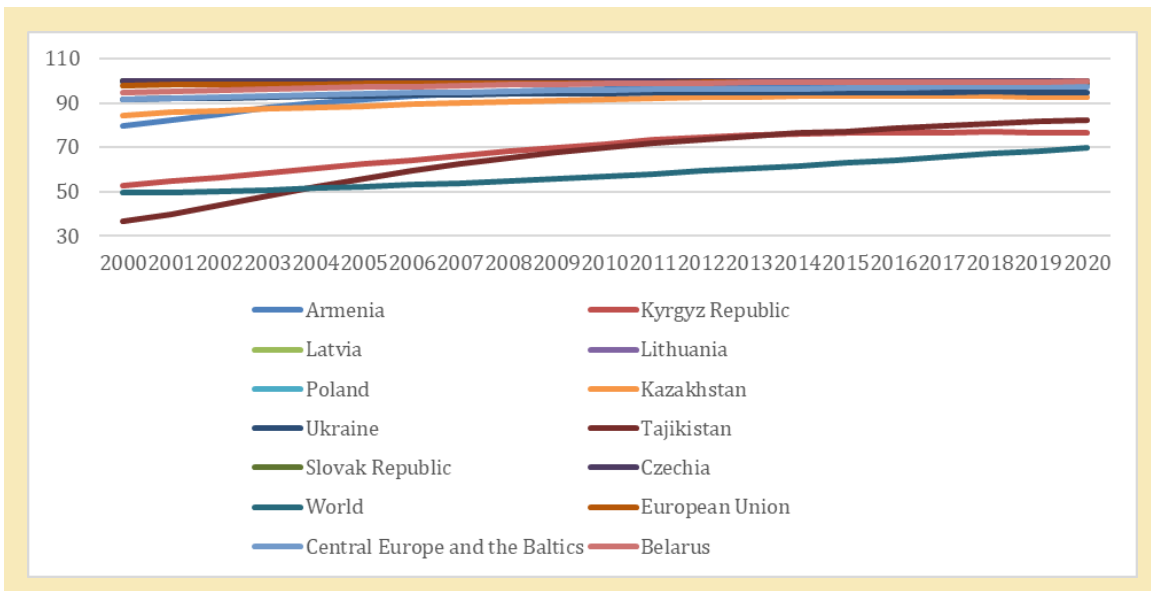
Международное сравнение ситуации в Беларуси и других странах и регионах

Для оценки международного положения Беларуси был выполнен сравнительный анализ с другими странами и регионами:

Россия, Литва, Латвия, Польша, Украина, Казахстан, Армения, Киргизия, Таджикистан, Восточная Европы, Центральная Европа, Евросоюз, Мир.

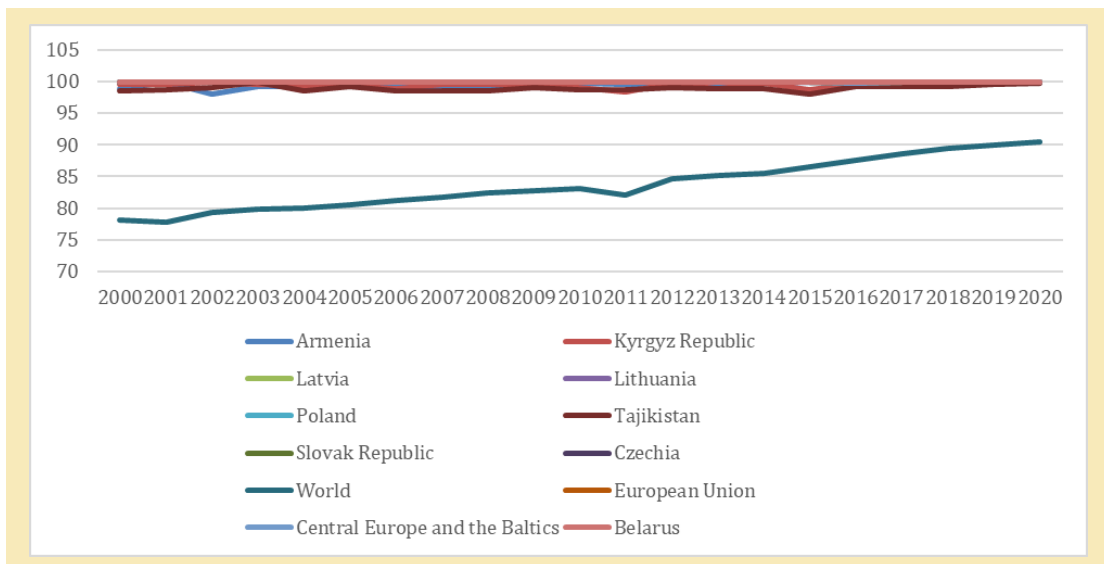
Для сравнительного анализа использовались данные Всемирного банка [44].

Рисунок 7 - Значение индикатора 7.1.1 «Доля населения, имеющего доступ к электричеству»



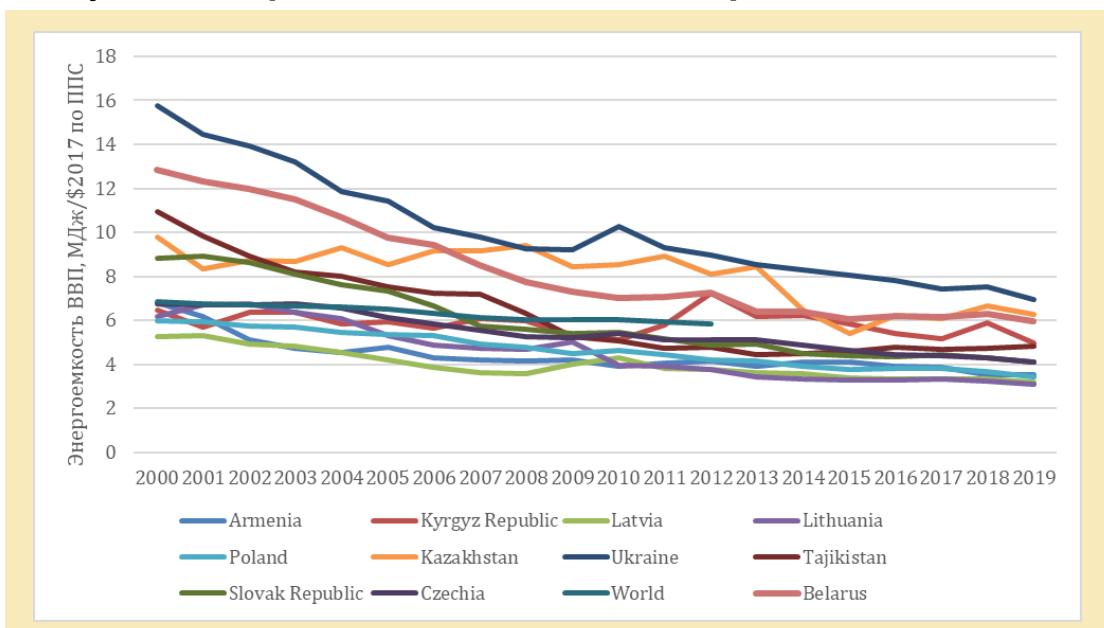
Из сравнительного анализа индикатора 7.1.1 исключены данные для Польши, Словакии, Чехии так как они на всем рассматриваемом периоде были равны 100%. Доступ к электрической энергии в 2020 году также равен 100% для Казахстана и Украины.

Рисунок 8 - Значение индикатора 7.1.2 Доля населения, использующего в основном чистые виды топлива и технологии (процент)



Для всех анализируемых стран и регионов доступ к электрической энергии имеют более 99% населения (по методологии Всемирного банка население Беларуси также имеет доступ к чистым видам энергии на 100%). Из графика также видно, насколько в целом в мире улучшилась ситуация с данным индикатором.

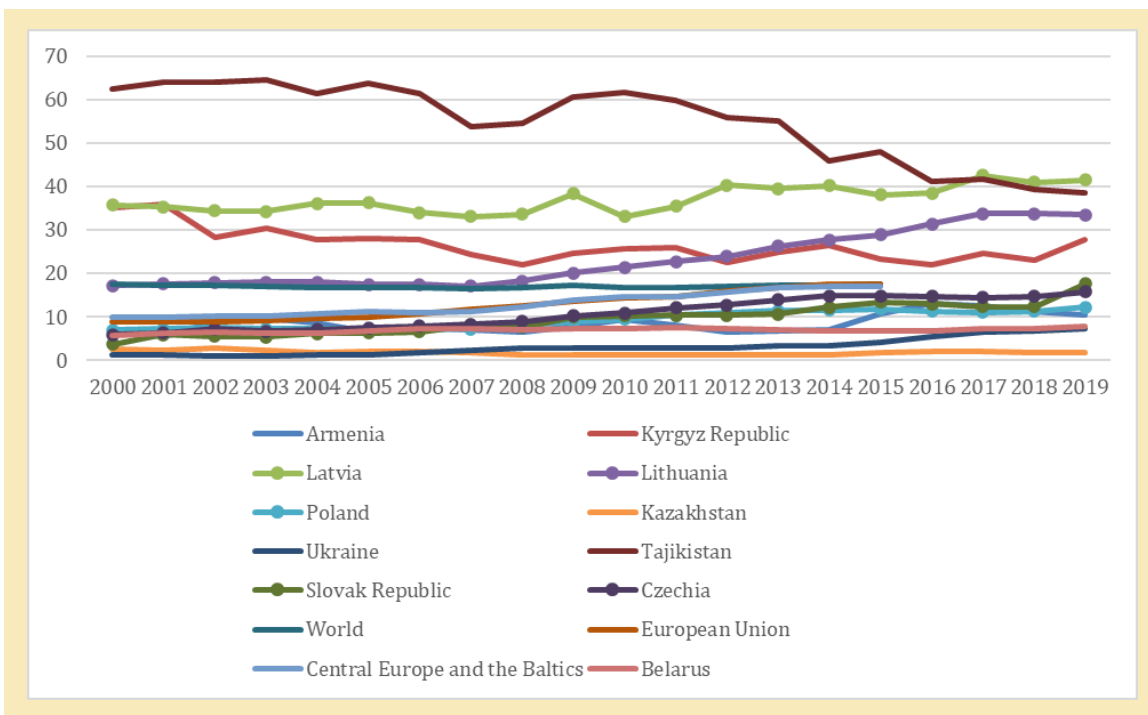
Рисунок 9 - Сравнительный анализ энергоёмкости ВВП



Анализ сокращения энергоёмкости Беларуси показывает существенный прогресс в период с 2000 по 2015. За этот период энергоёмкость снизилась с 13 МДж/\$2017 по ППС до 6 МДж/\$2017 или более, чем в 2 раза. Тем не менее фактически все страны региона показывали аналогичную динамику. Показатели стран восточной Европы Беларусь не достигла и динамика показывает, что приближение к ним прекратилось.

Ниже приведен график доли возобновляемых источников энергии в конечном потреблении.

Рисунок 10 - Доля ВИЭ в конечном потреблении



Украина уже в 2019 году достигла наших показателей и к 2022 году уже обогнала Беларусь. Таким образом, из рассмотренных стран у Беларуси по данному показателю наихудший показатель.

По данному показателю Беларусь значительно отстает от показателей Центральной Европы и балтийским страна, таких как Литва, Латвия. Долгое время только в Казахстане и Украине доля ВИЭ в конечном балансе была ниже. При этом Казахстан полностью обеспечивает себя ископаемыми видами топлива и является экспортером как нефти, так и природного газа.

8. Анализ амбициозности государственных программ и проектов по достижению ЦУР7

Для анализа амбициозности существующих государственных программ были использованы следующие программы и стратегические документы:

Концепция энергетической безопасности

Постановлением Совета Министров от 23 декабря

2015 года № 1084 [45] в целях укрепления

энергетической безопасности и повышения энергетической независимости утверждена

Концепция энергетической безопасности Республики

Беларусь. Это один из наиболее ранних документов, действующих на данный момент. Кроме того, это

документ самого высокого уровня, на который ориентируются другие документы. Он включает

набор показателей, характеризующих энергетическую безопасность Беларуси. Доступность

и чистоту энергии может характеризоваться такими показателями как

- Отношение объема производства (добычи) первичной энергии из возобновляемых источников энергии к валовому потреблению ТЭР, установленный на уровне 7% к 2025 году и 8% к 2030 году. Данный индикатор не является амбициозным. Сегодняшние технологии

позволяют достичь значительно большей доли ВИЭ. Более того, данный индикатор достиг значения 7% уже к 2020 году и используется как аргумент по отказу от развития ВИЭ вообще в Беларуси до 2025 года[46].

- Энергоемкость ВВП (в ценах 2005 года), килограммов условного топлива/млн. Рублей. Значение данного индикатора установлено на уровне 353 кг у.т./ млн. руб для 2025 года и 317 для 2030 года. В 2020 году энергоемкость была на уровне 365 кг у.т./ млн. руб. Таким образом за 10 лет планируется сокращение всего на 13% что не может считаться амбициозной целью.

Программа энергосбережения

В настоящий момент действует государственная программа «Энергосбережение» на 2021–2025 годы.

За период деятельности предыдущей программы (2016–2020) была обеспечена реализация

мероприятий по энергосбережению в объеме 4,1 млн т у.т. Доля местных ТЭР в валовом потреблении

достигла 16,5%, а доля ВИЭ увеличилась на 1,5 п.п. и достигла 7,1%. За период 2016–2020 годы

энергоемкость ВВП сократилась всего на 2,5%.

8. Анализ амбициозности государственных программ и проектов по достижению ЦУР7

Для анализа амбициозности существующих государственных программ были использованы следующие программы и стратегические документы:

Концепция энергетической безопасности

Постановлением Совета Министров от 23 декабря

2015 года № 1084 [45] в целях укрепления

энергетической безопасности и повышения

энергетической независимости утверждена

Концепция энергетической безопасности Республики

Беларусь. Это один из наиболее ранних документов,

действующих на данный момент. Кроме того, это

документ самого высокого уровня, на который

ориентируются другие документы. Он включает

набор показателей, характеризующих

энергетическую безопасность Беларуси. Доступность

и чистоту энергии может характеризоваться такими

показателями как

- Отношение объема производства (добычи) первичной энергии из возобновляемых источников энергии к валовому потреблению ТЭР, установленный на уровне 7% к 2025 году и 8% к 2030 году. Данный индикатор не является амбициозным. Сегодняшние технологии

позволяют достичь значительно большей доли ВИЭ. Более того, данный индикатор достиг значения 7% уже к 2020 году и используется как аргумент по отказу от развития ВИЭ вообще в Беларуси[46].

- Энергоемкость ВВП (в ценах 2005 года), килограммов условного топлива/млн. Рублей. Значение данного индикатора установлено на уровне 353 кг у.т./ млн. руб для 2025 года и 317 для 2030 года. В 2020 году энергоемкость была на уровне 365 кг у.т./ млн. руб. Таким образом за 10 лет планируется сокращение всего на 13% что не может считаться амбициозной целью.

Программа энергосбережения

В настоящий момент действует государственная программа «Энергосбережение» на 2021–2025 годы.

За период деятельности предыдущей программы (2016–2020) была обеспечена реализация

мероприятий по энергосбережению в объеме 4,1 млн т у.т. Доля местных ТЭР в валовом потреблении

достигла 16,5%, а доля ВИЭ увеличилась на 1,5 п.п. и достигла 7,1%. За период 2016–2020 годы

энергоемкость ВВП сократилась всего на 2,5%.

На период до 2026 года в новой программе предполагается обеспечить энергоемкости ВВП к 2026 году не менее чем на 7 процентов к уровню 2020 года при темпах роста ВВП в 2021–2025 годах 121,5 процента. Вместе с тем, на момент подготовки работы уже очевидно, что такой экономический рост не достигим, а значит, вероятно, не удастся обеспечить и снижение энергоемкости.

В 2020 году был разработан Национальный план действий по энергоэффективности для Беларуси. Он не был принят, но разрабатывался по заказу Администрации Президента Республики Беларусь при поддержке ЕБРР и Министерства финансов Словакии [47]

Данный документ предусматривал снижение энергоемкости ВВП как минимум на 32,5% к 2030 году. Данный показатель используется в Директиве об энергоэффективности 2018/2002/ЕС и закладывается национальные планы всех стран ЕС. Таким образом, можно сказать, что цель в 7% энергосбережения за 5 лет является крайне неамбициозной. Она должна быть выше, как минимум в 2 раза. Программой также предусмотрен объем экономии ТЭР – 2,5-3 млн т у.т. Этот показатель ниже значений экономии за предыдущую

пятилетку (4,1 млн т у.т.). Таким образом даже относительно предыдущего периода существующая программа не является амбициозной. Относительно остальных показателей:

доля местных видов топлив в валовом потреблении – не менее 16,1%, т. е. установлены значения даже ниже, чем существовавшие на момент разработки программы. Данная программа вообще не предполагает развития в данном направлении.

Производство энергии из ВИЭ планируется также сократить в относительном выражении. Целевой уровень – 7-8% при значении в 2020 году 7,1%.

Программа комплексной модернизации производств энергетической сферы на 2021 – 2025 годы

Данная программа включает основные показатели развития электроэнергетики. Однако в части относительно использования ВИЭ показатель рассчитан исходя из показателей программы «Энергосбережение», что указывает на отсутствие прогресса в направлении развития ВИЭ и в данной программе. Энергосбережение определено на уровне 310 тыс т у.т. при потреблении на преобразование в тепловую и электрическую энергию на крупных КЭС и ТЭЦ около 12 млн т у.т.

Соответственно планируемое сокращение составит около 2,5% за год, что является очень низким показателем. Удельный расход топлива на 2025 год (без учета АЭС) определен на уровне 224,1 г у.т./кВтч, при значении в 2022 году на уровне 241,3 г у.т./кВтч или на 7%. Однако нужно понимать, что расход топлива для конденсационных станций всегда больше, чем на ТЭЦ, а запуск АЭС значительно снизит выработку на КЭС, а значит удельный расход топлива будет сокращаться просто в результате изменения структуры генерации (удельный расход АЭС при расходе данного показателя не учитывается).

Остальные показатели и приоритеты программы не связаны напрямую с обеспечением потребителей доступной и чистой энергией.

Программа комплексной модернизации производств газовой сферы на 2021–2025 г.

Определяет основные мероприятия в секторе газоснабжения на 5 лет. Хотя в рамках данной программы проводятся мероприятия по газификации жилищного фонда и прокладка новых распределительных газопроводов низкого и высокого давления, тем не менее программа не ставит целей по газификации или по доступности газа.

Основные показатели сконцентрированы на поддержке и модернизации технического состояния газопроводов и повышение эффективности их работы.

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года [48]

Положения относительно ЦУР 7 приведены в разделе 6.3.2 Устойчивое развитие энергетики. В данной стратегии целевые показатели устойчивого развития не приведены вовсе, в отличие от предыдущей стратегии, которая содержала хоть какие-то индикаторы развития. Направлениями развития указано «оптимальное» вовлечение возобновляемых источников энергии, развитие умных сетей и цифровизация энергетики, создание рынка электроэнергии. Нужно отметить, что цель создания рынка электроэнергии ставилась еще до 2010 года. А остальные процессы без индикаторов не указывают на прогресс.

Кроме программ и стратегий в Беларуси до 2020 года в Беларуси реализовывалось большое количество проектов различного масштаба. На момент написания отчета

Тем не менее следует оценить эффект проведенных мероприятий в рамках данных проектов.

Использование древесной биомассы для централизованного теплоснабжения в Республике Беларусь (проект Всемирного банка) [49].

В рамках данного проекта была выполнена модернизация 13 крупных котельных с переводом их на использование биомассы вместо природного газа. Общий объем инвестиций равный 90 млн. долл. США. Проект позволил сократить расход топлива на производство тепловой энергии и потери в тепловых сетях.

Соглашение Мэров

Международная инициатива «Соглашение мэров» заключалась в том, что районы Беларуси брали на себя обязательства по сокращению выбросов парниковых газов на 30% к 2030 году относительно базового года (которым очень часто выбирался 2012 год). Реализация данной инициативы обеспечивалась полностью за счет целого ряда НГО. Координацию на Национальном уровне осуществляли Фонд «Интеракция» и МОО «Экопроект Партнерство». Для достижения поставленных целей районы получали консультационную, экспертную и финансовую

поддержку. К 2020 году более 50 городов и районов присоединились к данной инициативе, что составляет около половины территории. Значительная часть целевого сокращения выбросов парниковых газов достигалась за счет энергосбережения и увеличения использования ВИЭ на местном уровне (гелиоколлекторы, использование биомассы и др.). Цель по сокращению потребления энергии на 30% к 2030 году можно считать достаточно амбициозной. Однако Беларусь была исключена из данной инициативы из-за поддержки России в войне против Украины. В рамках данной инициативы были реализованы ряд проектов [50]:

- Модернизация уличного освещения в Полоцке (1,6 млн. евро)
- Браслав- первый климатически нейтральный муниципалитет (735 тыс. евро)
- Модернизация системы водоснабжения и централизованного теплоснабжения в Чаусах (592 тыс. евро)
- Модернизация уличного освещения в Березе (775 тыс. евро)
- Утепление детского сада в Ошмянах (696 тыс. евро)

Устранение барьеров для развития ветроэнергетики в Республике Беларусь (проект ПРООН/ГЭФ)

Проект ставил своей целью устранение барьеров для развития ветроэнергетики в Республике Беларусь и строительства ветроэнергетических установок суммарной мощностью не менее 25 МВт с установленной мощностью одного проекта как минимум 5 МВт и выработка более 1 млрд кВтч электроэнергии с прямым эффектом сокращения выбросов более чем на 500 тыс. тонн CO₂ экв. Предполагалось, что в рамках реализации данного проекта будут найдены пути преодоления барьеров на пути развития возобновляемой энергетики в первую очередь ветроэнергетики. Однако по результатам проекта обеспечить данные цели не удалось. Административные барьеры для развития ВЭИ сохранились, а позиция Минэнерго не изменилась.

Кроме названных проектов в период 2015–2020 год было реализовано еще большое количество небольших проектов, общий вклад которых тем не менее может превышать результаты каждого отдельного проекта и были особенно заметны в части информирования населения и работе с

локальными проблемами. Наиболее крупными НГО в Беларуси в части энергетики и возобновляемых источников были Фонд Интеракция, МОО «Экопартнерство», Учреждение «Центр экологических решений».

Для координации взаимодействия существовала сеть НГО «Зеленая сеть». Существовали также НГО, которые работали на региональном уровне, отличающимися по определенным параметрам. Например, Международный Фонд развития сельских территорий, который занимался проблемами сельских территорий Могилёвской и Гомельской областей, подвергшихся загрязнению после аварии на Чернобыльской АЭС или Озерный край, который работал в озерных районах Глубокском, Браславском и Мядельском, а также осуществлял взаимодействие с другими местными организациями в Литве и Латвии. Значительно повышали качество взаимодействия с местными властями небольшие НГО, которые были расположены в районах и функционировали на уровне отдельных районов. С их помощью в значительной мере упрощалась коммуникация. При этом они обладали уникальными компетенциями в вопросах решения локальных проблем, также они

были заинтересованы в наиболее эффективном распределении ресурсов и в работе с населением. Такой симбиоз НГО различного уровня позволял накапливать опыт и обмениваться им, в целом повышая качество работы негосударственного сектора и показывая высокие результаты в локализации ЦУР. Кроме того, многие НГО фокусируются сразу на нескольких направлениях (энергетика, экология, развитие городов, поддержка уязвимых групп и т.д.), что способствовало обмену опытом между разными направлениями и реализовывать межсекторальные проекты. Практически все названные организации были ликвидированы в 2021 году.

Анализ амбициозности программ и реализуемых проектов показывает, что Беларусь стоит перед угрозой практически полной остановки развития в достижении ЦУР7 и существующей задачей выглядит хотя бы сохранить текущий уровень по использованию возобновляемых источников, а показатели по повышению энергоэффективности значительно ниже, чем в предыдущие периоды. Более того, существуют данные, что финансирование на реализацию даже запланированных мероприятий значительно ниже, чем планировалось.

Еще одним значительным драйвером в движении по достижению целей надежного и доступного энергоснабжения были проекты, финансируемые международными финансовыми организациями (ЕБРР, ВБ, ЕС, ГЭФ), которые в настоящий момент либо прекратили работу в Беларуси, либо завершают существующие проекты без планов запуска новых.

Таким образом данный драйвер также прекращает свое действие. Остановлена также активность большинства НГО, которые вносили значительный вклад в локализацию ЦУР7 на местном уровне. Таким образом, возникают существенные риски еще больших финансовых ограничений, снижения качества экспертной поддержки и административных возможностей реализации проектов. Это может привести к снижению доступности энергии для населения (особенно с учетом экономических проблем и угрозы сокращения доходов домохозяйств), что в свою очередь может стимулировать к переходу на более дешевые, и вероятно более грязные источники энергии. Ухудшение доступа к технологиям также создает существенные риски остановки развития возобновляемых источников энергии в Беларуси.

9. Анализ показателей ЦУР 7 в Беларуси и особенности сбора статистической информации. Оценка возможности искажения реального состояния

Как мы указывали ранее, после 2020 года в Беларуси наблюдается тенденция по ограничению доступа к статистическим данным. Тем не менее, на доступных данных можно сделать некоторые рекомендации по улучшению сбора статистических данных и их обработке.

Данные для индикатора 7.1.1. Доля населения, имеющего доступ к электричеству достаточно однозначны, и совпадают для различных источников. Для индикатора 7.1.2. «Доля населения, использующего в основном чистые виды топлива и технологии», согласно данным Белстата в целом в Республике Беларусь 84,4% [51] населения используют в основном чистые виды топлива и технологии, при этом 94,9% населения городских населённых пунктов использует чистые виды топлива и технологии, в то время как в сельских населённых пунктах только 52,6. Такие значения приведены на 2019 год на основе «Многоиндикаторное кластерное обследование для оценки положения детей и женщин (МИКС)». Однако согласно данным Всемирного банка, в 2019 году

данный показатель составлял 99,5% в целом по стране, 99,9% для городского населения и 98,8% для сельского [52]. В соответствии с определением ВОЗ не являются чистыми видами энергии только уголь и керосин, используемые в помещениях для приготовления пищи, однако Всемирный банк не считает чистыми видами топлива более широкий перечень: непереработанная биомасс, древесный уголь, уголь и керосин). Вместе с тем Всемирный банк опирается на большее количество исследований, указывая что используется только данные от национального статистического агентства. Таким образом, обработка данных для получения значения индикатора вызывает неопределенность, которая выражается в различных значениях из различных источниках. Опросник 7-дх (мко-семья), «Вопросник домохозяйства» включает обширный список вопросов о используемом оборудовании и топливе для приготовления пищи и отопления жилья. Вероятно, результаты опроса по-разному интерпретируются или они не совпадают для различных исследований (Всемирный банк а также

используется дополнительно данные Demographic and Health Surveys (DHS) and Living Standards Measurement Surveys (LSMS), Multi-Indicator Cluster Surveys (MICS), the World Health Survey (WHS)).

В разделе 7 мы привели отличия международного и национального показателя для индикатора 7.2.1 на «Отношение объема валового потребления возобновляемых источников энергии к объему валового потребления ТЭР (процент)», который будет в большей степени отвечать логике данного индикатора, а именно насколько устойчивым является наше потребление энергии.

Индикатор 7.3.1. Энергоемкость, рассчитываемая как отношение валового потребления энергии к ВВП. Данный индикатор использует стандартные международные показатели, которые собираются по общим стандартам, поэтому предложения по улучшению данного индикатора отсутствуют

Индикатор 7.b.1. Установленные мощности по производству (добыче) энергии из возобновляемых источников в развивающихся странах (Ватт на душу населения) сам по себе вызывает вопросы. Анализ его содержания мы уже описывали выше. Тем не менее, даже при учете только электрической энергии

возникают вопросы об использованных исходных данных. Как указывалось выше, Белстат не собирает данные об установках принадлежащих индивидуальным предпринимателям. Белэнерго собирает данные обо всех установках, подключенных к электросетям.

Однако даже в этом случае остается ниша для производителей электрической энергии, которые производят ее исключительно для собственного потребления. Вероятно, на данный момент таких мощностей не много, и они не могут значительно повлиять на значение индикатора. Однако в будущем при снижении стоимости установок их доля может расти.

Также важно учитывать установленные мощности по производству тепловой энергии. В Беларуси из-за пуска АЭС развитие электрических установок на ВИЭ значительно замедлилось, однако замена газовых котельных в значительной мере сохранилось. Основное потребление биомассы в Беларуси приходится на производство тепловой энергии, которая никоим образом не влияет на значение индикатора.

10. Анкетирование для экспертной оценки локализации ЦУР7 в Беларуси

Для обеспечения более независимой оценки локализации ЦУР 7 в Беларуси была разработана анкета с вопросами относительно реализуемых действий и достигнутых результатов в области энергосбережения и развития возобновляемых источников. Анкета приведена в Приложении А. Она содержит 21 вопрос о текущем положении в направлении энергосбережения и использования энергии возобновляемых источников энергии. Получено 11 ответов на вопросы данной анкеты. Следует отметить, что в условиях Беларуси проведение любых опросов значительно затруднено, взаимодействие с экспертами возможно только через личный контакт, что сильно сокращает количество потенциальных интервьюируемых. Тем не менее, для Беларуси 11 человек это достаточно широкий охват, учитывая небольшое количество независимых экспертов работающих в этой сфере. Более половины экспертов имеют опыт работы в данном направлении более 10 лет, в том числе 27,3% свыше 20 лет.

По шкале от 1 до 5 усилия в области качество

регулирования повышения энергоэффективности 46% оценили на 2 и еще 36% на 3. На 5 не оценил никто, что говорит о большом потенциале увеличения качества регулирования в данной сфере. Аналогично низко (2 из 5) оценили усилия в области стимулирования энергосбережения (55% ответов), хотя 27% оценили данный показатель на 4. Объем финансирования и усилия по его привлечению на 2 из 5 оценили 64% опрошенных.

Вместе с тем 90% опрошенных считают, что усилия по информированию можно оценить на уровне 3 или 4 из 5 возможных. Таким образом, можно сделать вывод, что Беларусь прилагает достаточные усилия по информированию о необходимости энергосбережения. Однако усилия по финансированию, стимулированию и регулированию оцениваются в основном как средние или ниже среднего. И именно отсутствие стимулов к энергосбережению у потребителей отметили все эксперты как барьер на пути повышения энергетической эффективности.

При анализе наиболее перспективных технологий

эксперты указывали, что для населения наиболее важным является утепление ограждающих конструкций зданий (10 ответов) и переход на электромобили (6 ответов). С точки зрения организационных мер наиболее актуальным является создание финансовых продуктов по льготному кредитованию наиболее энергоэффективной бытовой техники, а также тарифное регулирование.

Для предприятий наиболее перспективным выглядит замена технологического оборудования на энергоэффективное (10 ответов) и повышение эффективности административных зданий (6 ответов), а с точки зрения стимулирования наиболее важным считают обеспечение льготного кредитования мероприятий (10 ответов). Данная мера поддержки видится альтернативой существующему сегодня бюджетному финансированию мероприятий по энергосбережению (1 ответ в поддержку).

Для муниципальных зданий наиболее приоритетным является модернизация системы теплоснабжения и утепление общественных зданий (10 и 9 ответов соответственно), а среди организационных мер

эксперты отметили создание стимулов для руководителей организаций (9 ответов). Это особенно показательно, что больше ни один ответ не набрал более 3 голосов в данном вопросе.

В вопросах надежности энергоснабжения ответы распределились между оценками 4 и 5 (по 5-бальной шкале). А вот на вопрос о регулировании более половины экспертов (55%) ответили, что развитие блокируется, а остальные эксперты поставили оценки 2 и 3 по 5-бальной шкале. Аналогичные ответы – не выше 3 поставили эксперты по усилиям в области развития ВИЭ.

Относительно развития ВИЭ 10 из 11 экспертов ответили, что сейчас наиболее используемые виды энергии – это биомасса, что соответствует объективным значениям и говорит о информированности опрашиваемых экспертов. Вместе с тем, они считают что в будущем наиболее перспективным видом ВИЭ является ветер и солнце, в то время как биомассу в будущем отметили только 7 человек. Следовательно эксперты считают, что наиболее перспективными являются не те виды ВИЭ, которые используются сейчас, а на вопрос о барьерах на пути развития ВИЭ 8 человек ответили,

что это отсутствие достаточных стимулов у регулирующих органов. Данная оценка позволяет сказать, что проблема повышения энергетической эффективности экономики и развития ВИЭ лежит шире, чем непосредственно государственные органы, регулирующие органы, занимающиеся данной проблемой. Существующая система госрегулирования в целом не создает стимулов для госорганов к постановке амбициозных целей и их достижения.

Опрос экспертов также показал приоритетные направления развития ВИЭ – в электроэнергетической системе это энергия ветра и солнца. Для систем теплоснабжения – солнечная энергетика и биомасса.

В целом усилия, прилагаемые для локализации ЦУР 7 в Беларуси эксперты оценили на 2 из 5 (55% опрошенных) и на 3 из 5 (27%). Аналогичные оценки получились и относительно амбициозности целей.

11. Рекомендации по повышению эффективности мероприятий по достижению ЦУР7, а также увеличению эффективности использования доступных ресурсов

Методологические рекомендации

Анализ системы индикаторов, как в международной, так и в национальной трактовке показывает, что определение некоторых индикаторов изменено, несколько искажая их суть. Так, например индикатор 7.2.1. Доля возобновляемых источников энергии в общем объеме конечного энергопотребления в белорусской системе звучит несколько по-другому: «Отношение объема производства (добычи) первичной энергии из возобновляемых источников энергии к объему валового потребления ТЭР (процент)»

При похожей формулировке смысл показателя несколько отличается. Индикатор в международной формулировке показывает какая доля конечного потребления является устойчивой, т.е. не обеспечивается за счет исчерпания существующих запасов. Белорусский вариант делает акцент на валовом потреблении и на добыче энергии из ВИЭ. Таким образом, добыча ТЭР для последующего экспорта повышает значение данного индикатора, хотя фактически не влияет на устойчивость

потребления энергии в Беларуси. Данный индикатор был изменен, чтобы можно было напрямую использовать результаты расчета индикатора из Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь. Однако индикаторы энергетической безопасности разрабатывались для других целей и не всегда отражают устойчивость энергоснабжения. Предлагаем изменить индикатор 7.2.1 на следующий: «Отношение объема валового потребления возобновляемых источников энергии к объему валового потребления ТЭР (процент)».

Индикатор 7.b.1. Установленные мощности по производству (добыче) энергии из возобновляемых источников в развивающихся странах (Ватт на душу населения) сформулирован таким образом, что фактически не позволяет корректно учесть реальное значение данного индикатора. Переход на учет только источников электрической энергии позволяет более однозначно трактовать его смысл и метод расчета, но при этом совершенно исключает мощности по производству тепловой энергии из ВИЭ. Рекомендуем в национальной системе индикаторов

добавить дополнительный индикатор относительно учета мощностей, производящих тепловую энергию и работающих на ВИЭ.

Кроме того, рекомендуется добавить еще один индикатор, характеризующий доступность энергии для населения. Этим может быть расчет объема электрической, тепловой энергии или других видов топлива, которые можно приобрести на среднемесячный уровень доходов.

В целом анализ индикаторов устойчивого развития показывает, что значительное внимание обращено непосредственно на использование чистых видов энергии, перехода на возобновляемые источники и повышение эффективности использования энергии. Тем не менее, исходя из названия ЦУР также следует оценивать доступность энергии для населения. Возможно, для этого можно было бы добавить еще национальный индикатор, характеризующий экономическую доступность энергии.

Рекомендации властям

В части международного сотрудничества рекомендуется властям Беларуси организовать переговоры по вступлению в Энергетическое комьюнити, принять разработанный Национальный план действий по энергоэффективности, а также

активно работать в области синхронизации энергетического законодательства с законодательством ЕС. Впрочем, данные рекомендации могут начать реализовываться только после смены общего политического курса и налаживания тесного взаимоотношения с Европейским союзом.

Анализ внутреннего законодательства позволяет рекомендовать как минимум остановить планомерное ухудшение условий для развития ВИЭ. На сегодняшний момент условия к развитию ВИЭ в Беларуси настолько плохие, что можно ставить цель в выравнивании условий для ВИЭ и источников энергии на ископаемом виде топлива. Хотя в целом, конечно, необходимо создавать законодательные возможности к созданию более благоприятных условий для развития ВИЭ. Анализ устройства системы государственного регулирования в области достижения ЦУР7 показывает, что сама система требует реформирования, в частности необходимо разделение функций государства на регулятора и собственника, а также либерализация взаимоотношений между организациями, обеспечивающими снабжение потребителей энергией.

Однако, возможно, даже более важным на данном этапе является вернуть возможность НГО работать в сфере повышения энергетической эффективности и развития ВИЭ.

При рассмотрении мер по достижению ЦУР7 рекомендуется отходить от практики субсидирования потребления энергии или административного давления и переходить к более сложным механизмам, таким как государственная поддержка инвестиций или персональные субсидии. Однако для эффективной работы данных подходов рекомендуется повысить качество работы местных властей и обслуживающих организаций с населением, а также создать стимулы к сокращению потребления для самих обслуживающих организаций.

Анализ амбициозности существующих программ и документов показывает, что существующая система требует пересмотра, начиная с индикаторов концепции энергетической безопасности Республики Беларусь. В целом анализ амбициозности программ и реализуемых проектов показывает, что Беларусь стоит перед угрозой практически полной остановки развития в достижении ЦУР7 и существующей

задачей выглядит хотя бы сохранить текущий уровень использования возобновляемых источников, а показатели по повышению энергоэффективности значительно ниже, чем в предыдущие периоды. Более того, существуют данные, что финансирование на реализацию даже запланированных мероприятий значительно ниже, чем планировалось.

Анализ значений индикаторов и системы сбора информации позволяет сделать рекомендации по унификации расчета индикатора 7.2.1 на национальном и международном уровне. Также необходимо увеличить охват сбора данных по энергетическим установкам на ВИЭ. Следует собирать данные об установках, которые находятся в собственности ИП и физических лиц, а также тех, которые используются исключительно для обеспечения собственных потребностей.

Результаты опроса экспертов в области энергетики дают рекомендации по развитию инструментов по повышению энергетической эффективности, таких как льготные кредиты и тарифное регулирование и по отказу от использования административного регулирования и давления для достижения поставленных целей. Развивать следует в первую

очередь ВИЭ на основе ветра и солнца (в электроэнергетике), а также солнца и биомассы (в тепловой энергетике). В качестве мер по энергосбережению наибольшее внимание следует уделить тепловой модернизации зданий. Также очень важно работать над созданием стимулов к энергосбережению как на уровне организаций и их руководителей, так и на уровне государственных органов власти, которые зачастую стремятся поставить неамбициозные цели для гарантированного достижения их значений. Эксперты также подчеркивают необходимость изменения существующей системы развития ВИЭ, которая фактически блокирует их развитие.

Рекомендации представителям гражданского общества

В сегодняшних условиях для организаций гражданского общества, которые в основной своей массе не могут осуществлять деятельность легально в Беларуси основная рекомендация заключается в сохранении своего потенциала и контактов между различными НГО или группами экспертов.

Для представителей гражданского общества, находящихся за границей в настоящий период

времени, рекомендуется укреплять международные связи и получать опыт в реализации проектов по достижению ЦУР7 в других государствах, перенимая опыт и осваивая новые практики.

Инициировать и проводить общественные обзоры прогресса выполнения ЦУР в Беларуси.

Рекомендации населению

Обращать внимание на класс энергоэффективности приобретаемых товаров. При оценке затрат на приобретение товаров следует оценивать не только цену товара, но последующие затраты на приобретение энергии для его работы.

Участвовать в предлагаемых мерах по утеплению многоквартирных жилых домов.

Расширять использование возобновляемых источников энергии в быту.

Приложение А Опрос по локализации Цели устойчивого развития 7 Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех

1. Укажите ваше Имя:

2. В какой сфере вы работаете:

3. Укажите ваш опыт работы

До 5 лет до 10 лет до 20 лет свыше 20 лет

4. Какую должность вы занимаете

Исполнитель Эксперт Руководитель среднего звена Руководитель организации

5. Как вы можете оценить усилия в области регулирования повышения энергетической эффективности (по шкале от 1 до 5)

1 2 3 4 5
(не прилагаются) (максимальные усилия)

6. Как вы можете оценить усилия в области стимулирования повышения энергетической эффективности?

1 2 3 4 5
(не прилагаются) (максимальные усилия)

7. Как вы можете оценить усилия в области финансирования повышения энергетической эффективности?

1 2 3 4 5
(не прилагаются) (максимальные усилия)

8. Как вы можете оценить усилия в области информирования повышения энергетической эффективности?

1 2 3 4 5
(не прилагаются) (максимальные усилия)

9. Как вы оцениваете в целом усилия Беларуси, прилагаемые для повышения энергетической эффективности?

- 1 2 3 4 5
(не прилагаются) (максимальные усилия)

10. Какие барьеры вы можете отметить на пути повышения энергетической эффективности экономики?

- Финансовые ограничения
- Низкая экономической заинтересованности
- Отсутствие стимулов у потребителей
- Отсутствие стимулов у регулирующих органов (государства)
- Другое _____

11. Какие технические мероприятия должны стать наиболее приоритетными в ближайшем будущем для населения?

- Утепление ограждающих конструкций
- Замена ламп освещения
- Замена бытовой техники
- Переход на электромобили
- Другое _____

12. Какие организационные мероприятия должны стать наиболее приоритетными в ближайшем будущем для населения?

- Субсидирование покупки энергоэффективного оборудования
- Льготное кредитование для закупки энергоэффективного оборудования
- Тарифное регулирование
- Информирование
- Другое _____

13. Какие технические мероприятия должны стать наиболее приоритетными в ближайшем будущем для предприятий?

- Замена технологического оборудования
- Развитие собственной генерации
- Повышение эффективности административных зданий
- Сокращение потребления на транспорте
- Другое _____

14. Какие организационные мероприятия должны стать наиболее приоритетными в ближайшем будущем для предприятий?

- Создание системы белых сертификатов
- Льготное кредитование на реализацию энергосберегающих мероприятий
- Тарифное регулирование
- Информирование
- Бюджетное финансирование реализации энергосберегающих мероприятий
- Другое_____

15. Какие технические мероприятия должны стать наиболее приоритетными в ближайшем будущем для муниципалитетов?

- Утепление общественных зданий
- Замена уличного освещения
- Модернизация системы теплоснабжения
- Оптимизация городского транспорта и транспорта общественных организаций
- Автоматизация контроля и учета потребления ТЭР
- Другое_____

16. Какие организационные мероприятия должны стать наиболее приоритетными в ближайшем будущем для муниципалитетов?

- Доведение целевых показателей до подчиненных организаций
- Финансирование мероприятий из бюджета
- Создание системы стимулов для руководителей общественных организаций
- Информирование
- Другое_____

17. Как вы можете оценить надежность обеспечения потребителей энергетическими ресурсами?

- 1 2 3 4 5
(Частые перебои) (перебои отсутствуют)

18. Насколько система регулирования ВИЭ способствует их развитию?

- 1 2 3 4 5
(Блокирует) (Способствует)

19. Как вы можете оценить усилия в области развития возобновляемых источников энергии?

1 2 3 4 5

(Не прилагаются)

(Максимальные)

20. Какие ВИЭ в большей мере используются в Беларуси?

- Биомасса
- Биогаз
- Ветер
- Солнце
- Энергия воды
- Другое_____

21. Развитие каких ВИЭ наиболее перспективны в Беларуси?

- Биомасса
- Биогаз
- Ветер
- Солнце
- Энергия воды
- Другое_____

22. Какие барьеры вы можете отметить на пути развития ВИЭ?

- Финансовые ограничения
- Низкая экономической заинтересованности
- Отсутствие стимулов у потребителей
- Отсутствие стимулов у регулирующих органов (государства)
- Другое_____

23. Какие ВИЭ следует внедрять у населения в первую очередь?

- Использование солнечных панелей на крыше
- Использование биомассы для отопления
- Использование тепла земли или окружающего воздуха (тепловые насосы)
- Другое_____

Использованные ссылки

1. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/energy/>
2. https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%20refinement_Rus.pdf
3. <https://minenergo.gov.by/wp-content/uploads/%D0%9F23.12.2015%E2%84%961084-%D0%B8-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf>
4. https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202022%20refinement_Eng.pdf
5. <https://unfccc.int/resource/docs/dpr/blr1r.pdf>
6. <http://pravo.levonevsky.org/bazaby09/sbor59/text59291.htm>
7. https://etalonline.by/document/?regnum=p31600131&q_id=0
8. <https://minpriroda.gov.by/ru/news-ru/view/20-sentjabrja-2016-goda-respublika-belarus-stala-30-storonoj-parizhskogo-soglashenija-prinjatogo-na-21-j-1914/>
9. <https://www.undp.org/ru/belarus/press-releases/v-minske-obsudili-bolee-ambicioznuyu-cel-belarusi-po-sokrascheniyu-vybrosov-parnikovyx-gazov-v-ramkakh-parizhskogo>
10. <https://minpriroda.gov.by/uploads/folderForLinks/post-553.pdf>
11. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163855/d2b40d935ef0a071df63572a336ca4625b2764bf/
12. <https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/1c7/39.-Obshchiy-rynok-gaza.pdf>
13. https://energoeffect.gov.by/downloads/cooperation/202005_plan_enviros_engl.pdf
14. <https://www.energy-community.org/aboutus/whoweare.html>
15. https://kodeksy-by.com/zakon_rb_o_vozobnovlyaemyh_istochnikah_energii.htm
16. <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31500209&p1=1>
https://www.energo.by/content/infocenter/news/ustanovleny-obemy-kvot-na-sozdanie-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vie-na-2021-2023-gody__11575/
17. https://www.energo.by/content/infocenter/news/ustanovleny-obemy-kvot-na-sozdanie-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vie-na-2021-2023-gody__11575/
18. <https://www.minenergo.gov.by/press/lenta/ob-ustanovlenii-kvot-na-sozdanie-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vozobnovlyaemykh-istochnikov-energii/>
19. https://energoeffect.gov.by/news/news_2023/20230209_news6
20. https://energoeffect.gov.by/downloads/laws/act/20211126_law_ens_b.docx
21. <https://energoeffect.gov.by/programs/basicdocuments/program-2021-2025-103>
22. <http://www.tarify.by/%d1%82%d0%b0%d1%80%d0%b8%d1%84%d1%8b-%d0%bd%d0%b0-%d1%82%d0%b5%d0%bf%d0%bb%d0%be-%d0%b8-%d1%8d%d0%bb%d0%b5%d0%ba%d1%82%d1%80%d0%b8%d1%87%d0%b5%d1%81%d1%82%d0%b2%d0%be/>
23. https://kodeksy-by.com/norm_akt/source-%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%20%D0%A0%D0%91/type-%D0%A3%D0%BA%D0%B0%D0%B7/550-05.12.2013.htm

25. <https://docs.cntd.ru/document/902357739>
26. <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10200162>
27. https://kodeksy-by.com/norm_akt/source-%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%20%D0%A0%D0%91/type-%D0%A3%D0%BA%D0%B0%D0%B7/550-05.12.2013.htm
28. <https://www.belta.by/society/view/okolo-30-tys-semej-v-belarusi-v-2021-godu-poluchili-adresnuju-pomosch-po-oplate-zhku-495183-2022/>
29. https://t.me/Minenergo_by/690
30. https://t.me/Minenergo_by/1164
31. https://t.me/Minenergo_by/183
32. https://t.me/Minenergo_by/564
33. https://t.me/Minenergo_by/1154
34. https://t.me/Minenergo_by/171
35. <https://belenergo.by/content/deyatelnost-obedineniya/osnovnye-pokazateli/indeksy-nadezhnosti/>
36. <http://sdgplatform.belstat.gov.by/datasets/7.1.2>
37. <https://w3.unece.org/SDG/ru/Indicator?id=160>
38. <https://www.belta.by/infographica/view/vozobnovljaemye-istochniki-energii-32323>
39. https://energoeffect.gov.by/downloads/publishing/archive_journal/2022/En_2_2022.pdf
40. Журнал энергоэффективность за январь 2023 год.
41. https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202022%20refinement_Eng.pdf
42. <https://www.energo.by/content/investoram/vozobnovlyaemaya-energetika/>
43. <http://sdgplatform.belstat.gov.by/datasets/7.b.1.1>
44. <https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1f4a498/Popular-Indicators>
45. <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21501084>
46. <https://www.minenergo.gov.by/press/lenta/ob-ustanovlenii-kvot-na-sozdanie-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vozobnovlyaemykh-istochnikov-energii/>
47. https://energoeffect.gov.by/downloads/cooperation/202005_plan_enviros_russa.pdf
48. <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf>
49. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/263921564148801463-0080022019/render/BelarusProjectsPagesJuly2019ru.pdf>
50. <https://com-dep.eu/>
51. <http://sdgplatform.belstat.gov.by/datasets/7.1.2>
52. <https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1f4a498/Popular-Indicators>