

ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ ПО ОТНОШЕНИЕ НА СГРАДНАТА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В БЪЛГАРИЯ В ПРОГРАМНИЯ ПЕРИОД 2007 – 2013 Г.

Даниел Нигохосян

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме. Настоящото изследване разглежда въпроса доколко значим е приносът на Оперативна програма „Регионално развитие“ (ОПРР) 2007 – 2013 г., съфинансирана от ЕФРР, към сградната енергийна ефективност и ефикасно ли са използвани средствата в този сектор. В този смисъл, обект на изследването е сградната енергийна ефективност в България, а предмет на анализ е приносът на ЕФРР към повишаване на сградната енергийна ефективност.

Keywords: energy efficiency; OPRD; regional development; Bulgaria; evaluation; ERDF

Въведение. Енергийната ефективност (ЕЕ) е един от ключовите елементи на политиката на ЕС в сферата на енергетиката и това е отразено в съществуващата стратегическа и нормативна база на Съюза (Deloitte, 2016). Насърчаването на енергийната ефективност и спестяването на енергия е заложено като една от мерките за опазване и подобряване на околната среда в Договора за функционирането на Европейския съюз (ЕС 2012, чл. 194). В края на 2006 г. ЕК приема План за действие за енергийна ефективност 2007 – 2012 г., който поставя за цел намаляване с 20% на общото енергийно потребление на Съюза. Съгласно Плана (ЕК 2006) с най-голям потенциал за намаляване на енергийното потребление са жилищните и търговските сгради (с потенциал от 27% и 30% съответно), като сградната ЕЕ има по-голям потенциал за икономии на енергия, отколкото сектори като преработващата промишленост и транспорта. Този план за действие, както и Общностното право, като цяло, задават регулаторната и стратегическата рамка на енергийната ефективност в България (Stefanov, 2011: 18). Както на европейско, така и на национално ниво, стратегическите документи идентифицират опе-

ративните програми, съфинансирани от Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР) като основен източник на средства за повишаване на енергийната ефективност.

Като рамка на анализ е използван методът логически модел (Earl et.al 2001; Smutylo, 2001; Gaffey, 2012). Той представлява графична мисловна структура, позволяваща проследяване на сложни причинно-следствени връзки, което, от своя страна, улеснява оценката на ефекти (Morgan & Winship, 2015). С цел да се установи ефикасността на използване на средствата, методологията включва анализ на разходите за единица продукт (ЕС 2015). В изследването е използвана и дескриптивна статистика за представяне на тенденциите в сферата на енергийната ефективност, както и корелационен анализ (Rodgers & Nicewander, 1988) за установяване на връзката между инвестиции и постигнати резултати.

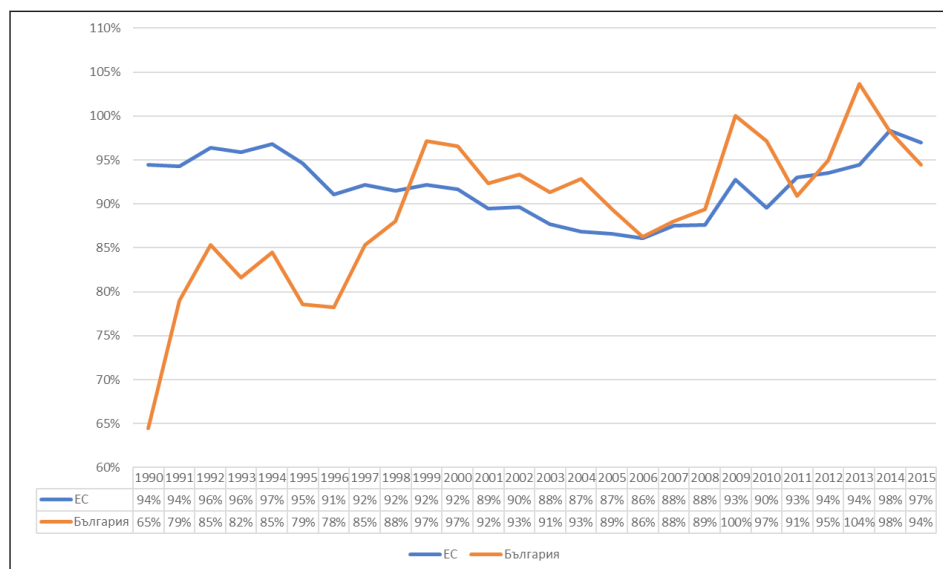
Основни източници на информация за анализа са текстът на Оперативната програма, документацията по отделните схеми по нея, годишните доклади за изпълнение на Програмата, базата данни ИСУН¹⁾, както и информация от НСИ и „Евростат“.

В раздел 1 от статията е представен общият напредък по отношение на енергийната ефективност на европейско и национално ниво. В раздел 2 е извършен анализ на приноса на ОПРР 2007 – 2013 г. към сградната енергийна ефективност, който следва елементите на логическия модел, представени в т.2.1. Основните изводи по отношение на напредъка, приносът и ефикасността на мерките на ЕЕ, финансирани по Програмата, са изложени в раздел 3.

Общ преглед на напредъка по отношение на енергийната ефективност на европейско и национално ниво

Както беше посочено, Планът за действие за енергийна ефективност 2007 – 2012 г., поставя за цел намаляване с 20% на общото енергийно потребление на Съюза в сравнение с прогнозата за енергийно потребление към 2020 г. Последните данни²⁾ за напредъка по поставените цели в сферата на енергийната ефективност показват сравнително добри перспективи за реализирането им на ниво ЕС.

По отношение на първичното енергийно потребление (ПЕП) през 2014 г. целта за 2020 г. е почти постигната: 1508,3 млн. т.н.е. при поставена цел от 1483 млн. т.н.е. През 2015 г. обаче първичното енергийно потребление отново нараства до 1529,6 млн.т.н.е. Според доклад на ЕС намалението през 2014 г. се дължи на факта, че 2014 г. е била изключително топла година (ЕК 2017). Тенденциите в периода 1990 – 2015 г. на европейско и национално ниво са илюстрирани на фигура 1.



Фигура 1. Тенденции в постигането на целите по отношение на първичното енергопотребление – 1990 – 2015 г.³⁾

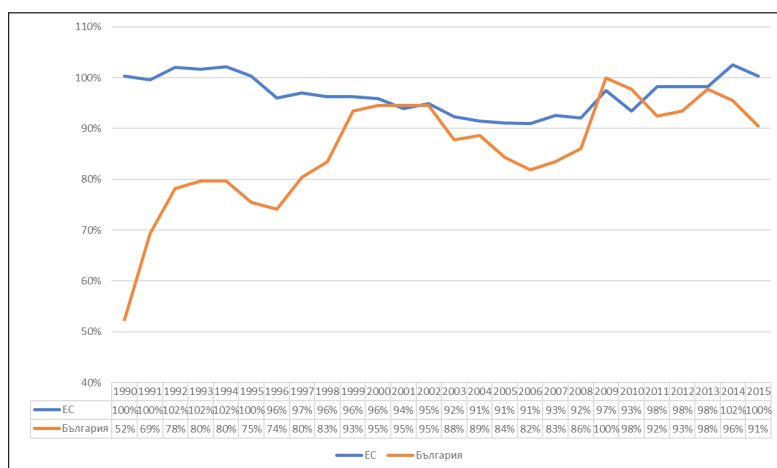
Фигура 1 показва, че първичното енергопотребление в ЕС и на национално ниво не следва напълно сходни тенденции. През 2009 г. и 2013 г. целта за България вече е била постигната, но през 2014 г. и 2015 г. отново има отклонение от поставената цел. Интерес представлява сравнението между прогнозните данни, използвани за идентифициране на целите за България, и реалните данни (вж. таблица 1).

Таблица 1. ПЕП – референтен и целеви сценарий, реални данни⁴⁾

	2012	2015	2016	2020
ПЕП – референтен сценарий	18 305		18 382	18 460
ПЕП – целеви сценарий			17 587	16 870
ПЕП – реални данни	17839	17931		
Цел за спестяване на първична енергия			795	1 590

Както е видно от таблицата, между реалните данни за 2012 г. и използваните данни за референтния сценарий има съществена разлика от 466 ktce/g. Това показва, че базовите данни за референтния сценарий са завишени, което съответно поставя под въпрос обосноваването на поставените цели по отношение на ПЕП в НПДЕЕ (МИЕ 2014). Данните към 2015 г. са под стойностите на референтния сценарий за 2016 г., но над целевите стойности, което е сигнал за потенциално неизпълнение на целевия сценарий.

Данните за крайното енергийно потребление показват, че на ниво ЕС целта вече е постигната, но България изостава от националната си цел. Както и при първичното енергопотребление, така и при крайното, през 2009 г. и 2013 г. целта за България е била постигната, но след 2013 г. страната се отдалечава от нея.



Фигура 2. Тенденции в постигането на целите по отношение на крайното енергопотребление – 1990 – 2015 г.⁵⁾

Сравнението между прогнозните и реалните данни за крайното енергийно потребление също показва изоставане спрямо заложените цели (виж таблица 2).

Таблица 2. ПЕП – референтен и целеви сценарий, реални данни⁶⁾

	2012	2015	2016	2020
КЕП – референтен сценарий	9 044		9 200	9 355
КЕП – целеви сценарий			8 842	8 639
КЕП – реални данни	9 043	9 367		
Цел за спестяване на крайна енергия			358	716

В този случай няма разминаване между базовите данни в референтния сценарий и реалните данни. Стойности за 2015 г. са значително над целевата стойност за 2016 г., като дори задминават стойностите на референтния сценарий, което също е сигнал за потенциално неизпълнение на целите и за необходимост от актуализация на референтния сценарий.

И при първичното, и при крайното енергопотребление прави впечатление намаляването на консумацията на енергия в България през 90-те години и липсата на ясни тенденции след това. Въпреки това според ЕК България се оч-

аква да постигне поставените ѝ цели за енергийната ефективност към 2020 г. (ЕК 2017), но следва да се отбележи, че това заключение се базира на данни за 2014 г. и не отчита напълно негативните тенденции от 2015 г.

Анализ на приноса на ОПРР 2007 – 2013 г. към сградната енергийна ефективност

За рамка на анализ на приноса на ОПРР към енергийната ефективност на сградите е използван логически модел със следните основни групи елементи: (1) Стратегия; (2) Мониторинг и оценка; (3) Хоризонтални елементи.

Елементите, които се използват за мониторинг и оценка, са до голяма степен огледален образ на елементите на Стратегията, но показват постижения, а не предвиждания. Тази група включва и елемента „принос“, който е във фокуса на настоящото изследване.

Таблица 3. Елементи на мониторинг и оценка

Елемент	Връзки с други елементи
Използвани ресурси	Използваните ресурси следва да са обвързани с извършените дейности , както и с постигнатите продукти . Съотношението между вложените средства и постигнатите продукти (и/или резултати в зависимост от ползваната дефиниция) може да бъде предмет на анализ на разходната ефективност .
Извършени дейности	Следва да има пряка връзка с постигнатите продукти и използваните ресурси .
Постигнати продукти и индикатори	Продуктите следва да са пряко обвързани с извършените дейности и да съответстват на поставените оперативни цели .
Постигнати резултати и индикатори	Резултатите следва да са пряко обвързани с постигнатите продукти и да съответстват на поставените специфични цели .
Принос (въздействие)	Приносът следва да има връзка с извършените дейности и постигнатите продукти , но и да отчита външни фактори . В зависимост от това как са дефинирани продуктите, между тях и дейностите също може да бъде необходимо търсенето на причинно-следствени връзки и съответно до анализ на приноса.

Потребности в сферата на сградната ЕЕ

В ОПРР 2007 – 2013 г. се посочва, че жилищните комплекси в градовете са недоизградени и неблагоустроени, а панелните сгради не удовлетворяват нормалните изисквания за жилищен комфорт и енергийна ефективност. Не са посочени изрични потребности по отношение на мерки за енергийна ефективност в обществени сгради. Посочено е единствено, че състоянието на обществени сгради не е добро, но това не е обвързано с прилагането на мерки за повишаване на енергийната ефективност. Не са посочени и конкретни количествени параметри на жилищния комфорт и ЕЕ.

Оперативната програма не съдържа конкретен анализ на нуждите по отношение на ЕЕ, който да описва например: типове сгради (публични и жилищни), които са с най-належащи нужди от инвестиции в ЕЕ; и региони, които е необходимо да бъдат приоритетизирани. В този смисъл, описаните потребности имат по-скоро декларативен характер. Съответно, освен липсата на достатъчен анализ на потребностите, конкретните причини за тяхното съществуване и бариерите за превъзможването им също не са описани. Липсата на такъв анализ води след себе си и до липса на преглед на възможните решения на проблемите и на обосновка за избора на конкретните интервенции. Анализ на конкретните нужди в сферата на сградната ЕЕ липсва и на ниво конкретни схеми за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ (БФП). Насоките за кандидатстване⁷⁾ до голяма степен повтарят текста на Оперативната програма. Разбирането, посочено и в текста на ОП, и в схемите за БФП, е, че мерките за ЕЕ по Приоритетна ос 1 (по-конкретно операции 1.1 и 1.2), всички обновявания и реконструкции на сградите ще имат за цел подобряване на енергийната ефективност в съответствие с Директива 2002/91/ЕС. Директивата включва насоки за енергийно сертифициране на сградите, както и постановява, че мерките за подобряване на енергийните характеристики на сградите трябва да отчитат критериите за ефективност от гледна точка на разходите. Последното изискване не е изрично включено в нито една схема по ОПРР, т.е. ефективността на разходите не се отчита при одобряването и изпълнението на проекти за ЕЕ. Изискването за представяне на обследване за енергийна ефективност е включено в Изискванията/Насоките за кандидатстване по схеми 1.1.5, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.11, 1.1.12, 1.2.1, 1.2.2 и 4.1.3, 4.1.5, но не и по сходните схеми, обявени преди тях. По този начин два важни елемента от Директивата не са отчетени напълно в схемите по ОПРР 2007 – 2013 г.

Като цяло, липсата на анализ на нуждите и очакваните ползи за обществото от мерките за енергийна ефективност водят и до липсата на конкретни цели по отношение на ЕЕ както на ниво ОП, така и на ниво конкретни схеми.

Цели на интервенциите за повишаване на сградната ЕЕ

Специфичната цел на Приоритетна ос 1 (ПО1) на ОПРР 2007 – 2013 г., по която се изпълняват проекти за ЕЕ, е дефинирана в много общ план: „Да се подпомогне развитието на устойчиви, свързани, достъпни градски центрове, които да бъдат привлекателни за жителите, посетителите, инвеститорите, приходящите работещи в тях и да се превърнат в двигател за повишаване конкурентоспособността на регионите“. Поради тази причина включените в логическия модел (вж. фиг. 3) специфична и оперативна цел не са включени в текста на Програмата, а са изведени смисловно в настоящото изследване. По Приоритетна ос 4 няма ясно дефинирана цел по отношение на енергийната ефективност, като общата цел на оста е да се подпомогне местното развитие чрез реализацията на важни и полезни дългосрочни местни инвестиционни решения.

По-интересен е въпросът дали целите са обвързани с критериите за одобрение на проектни предложения. В текста на ОПРР 2007 – 2013 и на Насоките/Изискванията за кандидатстване е посочено, че степента на икономия на енергия и енергийна ефективност е предвидено да бъде важен критерий при избора на проекти. На практика, наличието на мерки за енергийна ефективност не е включено по всички приложими схеми като критерий, който носи допълнителни точки, или е включено частично в комбинация с други критерии. Степента на енергийна ефективност е критерий по много малко схеми⁸⁾.

Индикатори за измерване на напредъка на интервенциите за повишаване на сградната ЕЕ

ОПРР 2007 – 2013 г. включва индикатори за продукт, резултат и въздействие. С оглед на това, че мерките за ЕЕ се смятат за хоризонтални дейности, за тях не е предвиден конкретен индикатор на ниво продукт. Следните индикатори за продукт са индиректно обвързани с мерките за ЕЕ: Обновени многофамилни сгради и социални жилища (бр.); Подобrena инфраструктура на здравеопазването (бр.); Подобrena образователна инфраструктура (бр.); Подобrena инфраструктура в сферата на културата (бр.); Подобrena инфраструктура в сферата на социалните услуги (бр.); Построени/реконструирани домове/центрове в резултат на деинституционализацията на децата (бр.); Изпълнени проекти за дребномащабни инвестиции (брой). Те са частично обвързани с ЕЕ, но не всички проекти за подобrena инфраструктура в сферата на културата например имат елемент на ЕЕ. В този смисъл, единствено индикатор като напр. „Проекти, съдържащи мерки за ЕЕ“ би подпомогнал да се проследи по-добре колко са проектите, съдържащи мерки за ЕЕ.

В ОПРР 2007 – 2013 г. е заложен индикатор за резултат „Икономия на енергия от обновяване на сгради“ (МВч/годишно), който е приложим по отношение на енергийната ефективност и е обвързан с индикаторите за продукт. Той обаче е предвиден единствено по ПО1 и няма заложен цели по ПО4, въпреки че е приложим за множество проекти.

Индикаторът за въздействие по ПО1 „Намаляване на емисиите на парникови газове (CO₂ и еквивалентни, kt)“ има пряко отношение към ЕЕ. Тъй като индикаторът е обвързан и с мерките за въвеждане на възобновяеми енергийни източници, както и поради недостатъчните данни към 2015 г. на ниво схема, изпълнението на този индикатор е извън обхвата на настоящото изследване.

Постигнатите стойности на индикатора за резултат „Икономия на енергия от обновяване на сгради“, който е пряко обвързан с предмета на изследването, са представени в таблица 4. С цел да могат да бъдат направени сравнения с общото крайно енергийно потребление, той е преобразуван и с мерна единица млн.т.н.е.⁹⁾.

Таблица 4. Индикатори за измерване на енергийната ефективност по ОПРР 2007 – 2013 г.

Програма	Индикатор	Тип (продукт, резултат)	Мерна единица	Заложена стойност	2007 – 2010	2011	2012	2013	2014	2015
ПО1 „Устойчиво и интегрирано градско развитие“ ¹⁰⁾	Икономия на енергия от обновяване на сгради	Резултат	МВтч/годишно	245 000 ¹¹⁾ (2015)	0	17 789	38 103	98 305	148 741	-
ПО1 „Устойчиво и интегрирано градско развитие“	Икономия на енергия от обновяване на сгради	Резултат	млн. т н.е	0.021 (21 кт.н.е./г)	0	0.001 (1 кт.н.е./г)	0.003 (3 кт.н.е./г)	0.008 (8 кт.н.е./г)	0.013 (13 кт.н.е./г)	-
ПО4 „Местно развитие и сътрудничество“ ¹²⁾	Икономия на енергия от обновяване на сгради	Резултат	МВтч/годишно	Не е заложена	НП	НП	НП	НП	32 575 ¹³⁾	-
ПО4 „Местно развитие и сътрудничество“	Икономия на енергия от обновяване на сгради	Резултат	млн. т н.е	Не е заложена	НП	НП	НП	НП	0.003 (3 кт.н.е.)	-
-	Крайно енергийно потребление: домакинства и услуги ¹⁴⁾	-	кт.н.е.	-	-	3431	3398	3223	3110	3223

Както е видно от таблица 4, към 2014 г. целевата стойност по ПО1 на Програмата (21 кт.н.е.) все още не е постигната. Напредъкът по този индикатор е бавен и към 2014 г. е постигната икономия на енергия от 16 кт.н.е/г (общо за ПО1 и ПО4). В НПДЕЕ България определя индикативна национална цел за енергийни спестявания (измерени в КЕП) за 2020 г. от 716 ktоe/г., като очакваният принос на предвидените финансови средства (национални и европейски средства) за изпълнението на тази цел за енергийните спестявания в КЕП за 2020 г. е 230 кт.н.е./г. Това е много висока стойност, като се има предвид, че до 2014 г. по ОПРР 2007 – 2013 г. е постигнато намаление от едва 16 кт.н.е./г. Постигнатата по ОПРР 2007 – 2013 г. стойност представлява едва:

- 7% от предвиденото намаление на КЕП чрез национални и европейски средства;

- 2,2% от предвиденото общо намаление на КЕП.

Дори и заложената целева стойност по Програмата да бъде постигната, това все още би означавало едва 9,1% от целта за енергийни спестявания в КЕП към 2020 г. На базата на тези стойности може да бъде направено заключение, че в цялостния контекст на КЕП предвидените икономии по ОПРР 2007 – 2013 г. са незначителни.

Дейности в рамките на интервенциите за повишаване на сградната ЕЕ

Предвидените в ОПРР 2007 – 2013 г. дейности по отношение на енергийната ефективност са следните:

- мерки за енергийна ефективност в публични институции (например топлоизолация, смяна на дограма, локални инсталации, връзки към системите за топлоснабдяване, газоснабдяване);

- инвестиции за ремонт и обновяване на жилищния фонд от многофамилни жилищни сгради;

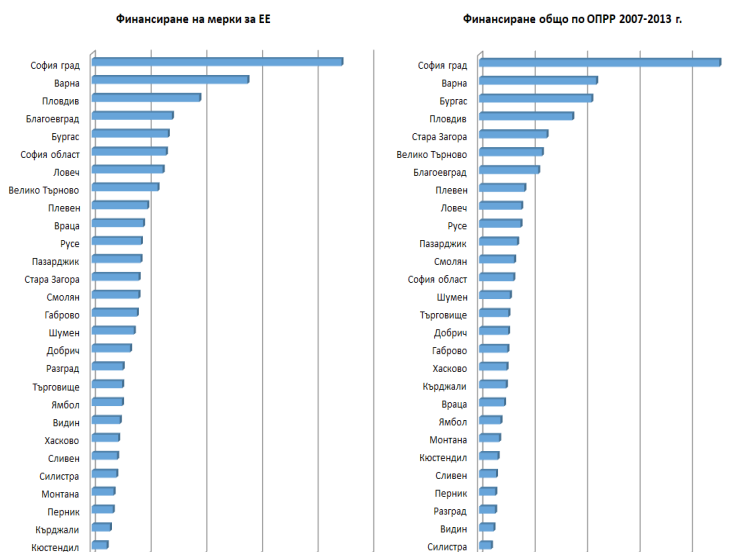
- саниране на едропанелните жилищни сгради;

- обновяване на социални жилища (жилища с нисък наем за групи в неравностойно положение, социални домове и т.н.) в подкрепа на социалните функции на градските власти;

- одити за енергопотребление.

В базата данни ИСУН е налична информация за 328 проекта по ОПРР 2007 – 2013 г. от общо 1199, които съдържат индикатор за икономия на енергия и съответно по тях са изпълнявани изброените по-горе дейности. Това означава, че малко над $\frac{1}{4}$ (27,4%) от всички проекти по Програмата имат компонент, обвързан с енергийната ефективност. Като се има предвид, че Програмата е финансирала също така пътна инфраструктура, туристически атракции и инфраструктура за предотвратяване на свлачища, този процент може да се смята за висок. Двадесет от тези проекти са прекратени, т.е. мерки за ЕЕ са финансирани по 308 проекта на обща стойност 590 370 138 лв.¹⁵⁾

Фигура 3 показва разпределението на финансирането за ЕЕ и цялостното финансиране по ОП по области.



Фигура 3. Общо изплатени средства по мерки за ЕЕ и по ОПРР 2007– 2013 г. като цяло (по области)

Източник: ИСУН

Фигурата показва, че няма съществена разлика между разпределението на финансирането цялостно за Програмата и на финансирането на мерки за ЕЕ. И в двата случая областите с най-голямо население получават най-големия дял от средствата. В този смисъл е подходящо да бъде направен анализ на корелацията между предоставените средства и населението на областите. Стойностите на коефициента на корелация (r) са представени в таблица 5.

Таблица 5. Коефициенти на корелация (Pearson) между население и предоставени средства по ОПРР 2007 – 2013 г.

Корелация между мерки за ЕЕ и население	Корелация между мерки по ОПРР 2007 – 2013 г. и население	Корелация между мерки по ОПРР 2007 – 2013 г. и население (с изкл. на мерките по ЕЕ)
0,921	0,955	0,949

Тези резултати показват много силна връзка между броя на населението и предоставените средства по Програмата, като тази връзка не се предопределя от вида на инвестициите. До голяма степен това потвърждава извода за лип-

сата на конкретни цели и приоритетизация по отношение на мерките за енергийна ефективност. Тяхното разпределяне следва същите принципи, които са валидни за цялостното разпределение на средствата по Програмата.

Ресурси – предвидени и използвани средства за повишаване на сградната ЕЕ

В последния вариант на ОПРР 2007 – 2013 г. за код 43 (Енергийна ефективност, когенерация, енергийно управление) съгласно категоризацията на Регламент (ЕО) № 1828/2006 са предвидени 109 698 327 евро подкрепа от ЕФРР, което е третото най-голямо перо в бюджета след националните пътища и интегрираните проекти за градско възстановяване. Предвидените средства за енергийна ефективност представляват около 8%¹⁶⁾ от бюджета на Програмата (без финансирането по „Техническа помощ“).

Договорените средства от ЕФРР по код 43 са в размер на 110 941 560,53 евро¹⁷⁾, което надвишава предвидените средства. По този показател ОПРР 2007 – 2013 г. се нарежда на 11-о място от всички 48 оперативни програми на ниво ЕС, които включват мерки за ЕЕ (Ramboll and IEEP, 2015 – приложение 1, стр.3). Тези данни показват, че от ресурсна гледна точка, енергийната ефективност наистина е разглеждана като приоритет.

Сравнението между схемите, от гледна точка на тяхната ефикасност, може да бъде направено по два начина: постигнати стойности по един проект и разходи за единица продукт (РЕПР). От гледна точка на постигнатите стойности на енергийни спестявания средно по един проект, най-високи стойности са постигнати по схема BG161PO001/1.1-09/2010, а най-ниски – по схема BG161PO001/1.1-05/2008, като разликата в резултатите е много голяма, съответно: 1691 МВч/г и 62 МВч/г. Тази голяма разлика се потвърждава и при сравнение на постиженията, от гледна точка на вложените средства. Най-ефикасна е схема BG161PO001/1.1-04/2008, със сходен резултат е схема BG161PO001/1.1-09/2010, а отново най-ниски стойности се отчитат по схема BG161PO001/1.1-05/2008.

На базата на тези резултати могат да бъдат направени два основни извода.

– Схемите, които имат специална насоченост към мерки за енергийна ефективност (BG161PO001/1.1-09/2010 с РЕПР от 791 и BG161PO001/4.1-03/2010 с 865), са по-ефикасни от схемите, при които ЕЕ е смятана за хоризонтална дейност¹⁸⁾.

– Схемите по Приоритетна ос 1 са по-ефикасни по този показател от съпоставими схеми по Приоритетна ос 4, т.е.: BG161PO001/1.1-01/2007, сравнена с BG161PO001/4.1-01/2007, и BG161PO001/1.1-09/2010, сравнена с BG161PO001/4.1-03/2010. Това сравнение показва, че мерките в градските агломерации се отличават с по-висока ефикасност спрямо мерките в останалите 178 общини.

Ако бъде направено сравнение между резултатите по схема BG161PO001/1.2-01/2011 „Подкрепа за енергийна ефективност в многофамилни жилищни сгради“ и постигнатите резултати по схеми за енергийна

ефективност в образователна инфраструктура (BG161PO001/1.1-09/2010 и BG161PO001/4.1-03/2010), данните показват по-висока ефикасност на дейностите в образователна инфраструктура, отколкото на дейностите в многофамилни жилищни сгради.

Водещи фактори от външната среда, включително други програми за повишаване на сградната ЕЕ

Редица външни фактори, които влияят на енергийната ефективност на оперативно ниво, са идентифицирани в извършената оценка на въздействието на ОПРР 2007 – 2013 г. Такива са конструктивни решения, които могат да доведат не до намаляване, а до реално увеличение на консумацията на енергия: по-голяма използвана площ, осигуряване на нормативно изисквания температурен комфорт, премиране към друг вид гориво, използването на помещенията за по-дълъг период и др. Съответно основните външни фактори, които могат да бъдат идентифицирани, са температура на външната среда и изменения на нормативните изисквания.

Въпреки въздействието на външни фактори, в случай че стойностите на индикатор „Икономия на енергия от обновяване на сградите“ са правилно измерени на базата на енергийни обследвания, тогава влиянието на тези външни фактори е отчетено и постигнатите стойности са пряко обвързани с изпълнението на ОПРР.

ОПРР 2007 – 2013 г. е една от множеството програми и мерки, които допринасят за цялостната енергийна ефективност на сградите. Други основни програми, които предоставят средства за енергийна ефективност, включват програмата „Кредитна линия за енергийна ефективност в бита (REECL)“¹⁹; фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ (ФЕЕВИ); Международен фонд „Козлодуй“ (МФК); Националната схема за зелени инвестиции, чийто оператор е Националният доверителен екофонд.

За първите три от горепосочените схеми са налични данни за постигнатите енергийни спестявания към 2014 и 2015 г., които показват че общо постиженията по тези схеми за 2014 г. са съпоставими с резултатите по ОПРР 2007 – 2013 г., а през 2015 г. значително надминават докладваните стойности по Оперативната програма.

Таблица 6. Постигнати спестявания на енергия на основни програми за ЕЕ в МВч/г.

Програма	2014	2015
Кредитна линия за енергийна ефективност в бита	14135	14145
Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“	3713	1865
Международен фонд „Козлодуй“	22084	83660
ОПРР 2007 – 2013 г.	50436 ²⁰	23997

Източник: Годишни отчети за изпълнението на Националния план за действие по енергийна ефективност 2014 – 2020 г. (за 2014 и 2015 г.)

Още по-интересно е сравнението на ефикасността (РЕПР) между тези три схеми и ОПРР 2007 – 2013 г., което е представено в таблицата по-долу.

Таблица 7. Постигнати спестявания на енергия на основни програми за ЕЕ в МВч/г.

Схема/Програма	Постигната стойност	Бюджет на схемата (евро)	РЕПР (вложени средства / постигнати стойности)
ОПРР (схема BG161PO001/1.1-09/2010)	64257	50 815 526	791
2014			
Кредитна линия за енергийна ефективност в бита	14135	4 984 216	353
Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“	3713	1 606 217	433
Международен фонд „Козлодуй“	22084	10 890 000	493
2015			
Кредитна линия за енергийна ефективност в бита	14145	4 987 704	353
Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“	1865	756 330	406
Международен фонд „Козлодуй“	83660	30 400 000	363

Източник: Годишни отчети за изпълнението на Националния план за действие по енергийна ефективност 2014 – 2020 г. (за 2014 и 2015 г.), Годишен отчет за изпълнението на ОПРР 2007 – 2013 г. за 2014 г., „Екорис“ 2015

Дори и най-ефикасната от разгледаните схеми по ОПРР 2007 – 2013 г. (BG161PO001/1.1-09/2010) не се доближава до стойностите за единица продукт на Кредитната линия за енергийна ефективност в бита, Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“ и Международен фонд „Козлодуй“. Тези три схеми имат сравнително сходни стойности на съотношението между постигнатите резултати и използваните ресурси, като то е устойчиво в периода 2014 – 2015 г. С най-ниска стойности на РЕПР е Кредитната линия за енергийна ефективност в бита (353 евро за единица МВч/г), като тя е повече от два пъти по-ниска от РЕПР на най-ефикасната схема по ОПРР 2007 – 2013 г.

С оглед на гореизложеното, може да се направи извод, че финансирането на енергийната ефективност по ОПРР 2007 – 2013 г. далеч не е единствената възможност за повишаване на сградната енергийна ефективност. Нещо повече, ефикасността на мерките по ОПРР значително отстъпва на сходни мерки по други програми.

Добри практики в сферата на повишаване на сградната ЕЕ

В ОПРР 2007 – 2013 г. и в Насоките/Изискванията за кандидатстване не са идентифицирани добри практики, които да са използвани при разработването на Програмата и/или да са дадени като насоки за добро изпълнение на Програмата. Такива добри практики са представени по-долу на база на преглед на изследвания на ниво ЕС (Ramboll & IEER, 2015; European Court of Auditors, 2012).

– Използване на професионални енергийни обследвания за предвиждане и отчитане на икономията на енергия, тъй като в противен случай очакваните и реалните стойности на индикаторите са неблагоприятни.

– При избирането на проекти за ЕЕ в обществени сгради това следва да се прави на база на критерии за ефективност на разходите, т.е. отношението между ресурсите и постигнатите резултати следва да е определящ фактор при избора на интервенции. От своя страна, тези критерии могат да се базират на стандартни разходи за единица продукт / резултат.

– Критериите за избор на проекти за ЕЕ на обществени сгради е препоръчително да отчитат и периода на изплащане на инвестициите. Също така те не следва да са твърде общи.

– Оперативните програми следва да съдържат конкретен анализ на нуждите и потенциала на мерките за енергийна ефективност, както и на избора на конкретен механизъм

ОПРР 2007 – 2013 г. частично изпълнява първата от посочените по-горе добри практики, а именно използването на енергийни обследвания (схемите, по които има изискване за представяне на енергийно обследване, са представени в приложение 1). Останалите добри практики не са отчетени при разработването и изпълнението на Програмата.

Изводи

На ниво ЕС постигането на намаляване с 20% на общото енергийно потребление на Съюза към 2020 г. изглежда напълно постижимо, но на национално ниво през последните години се забелязват негативни тенденции по отношение на първичното и крайното енергийно потребление. Повишаването на енергийната ефективност е най-ефикасният начин за промяна на тези тенденции, което обяснява сериозните инвестиции в тази сфера, включително по линия на ОПРР 2007 – 2013 г., която е във фокуса на настоящото изследване.

От ресурсна гледна точка, енергийната ефективност наистина е разглеждана като приоритет, а предвидените и договорените ресурси по Програмата на практика съвпадат – около 110 млн. евро, т.е. средствата по ЕФРР по отношение на сградната ефективност са усвоени. Друг успех на Програмата е припокриването между предвидените и извършените дейности в сферата на енергийната ефективност. Дейностите са обвързани с постигането на продуктите, и най-вече резултатите от мерките за енергийна ефективност. Малко над ¼ (27,4%) от всички проекти по Програмата имат компонент, обвързан с

енергийната ефективност, като с оглед на цялостното проектно портфолио по Програмата това може да се смята за висок процент.

В същото време, настоящото изследване установява слабости в начина на използване на средствата по ОПРР 2007 – 2013 г. в три основни направления: дизайн на интервенциите; принос и ефикасност.

Основна критика към дизайна на мерките за ЕЕ е, че стратегията на Програмата не се базира на ясно установени нужди в сградния сектор. Разработването на всяка програма следва да започне с преглед на потребностите, на които тя ще отговори, като това е основополагащ елемент на всеки добър логически модел. Въпреки това ОПРР 2007 – 2013 представя единствено общи проблеми по отношение на енергийната ефективност и не идентифицира в достатъчна степен ползите от решаването им. Не е включен анализ, който да се превърне в добра база за разработване на схемите по Програмата. Съответно дори и в схемите по Програмата, които са конкретно насочени към мерки за енергийна ефективност в общинска образователна инфраструктура, липсва анализ на нуждите.

Включването на обстоен анализ на потребностите е добра практика, която не е отчетена по Програмата. Други неотчетени практики са използването на критерии за ефективност на разходите и отчитане на периода на изплащане на инвестициите. Частично отчетена (с изключение на първите схеми по Програмата) е добрата практика за използване на професионални енергийни обследвания на етапа на кандидатстване и отчитане на мерките за ЕЕ.

Недостатъчният анализ води до проблеми в дефинирането на конкретни цели в ОПРР, както и по отделните схеми. Приоритетна ос 4 например няма ясно дефинирана цел по отношение на енергийната ефективност, въпреки че предвижда дейности в тази насока. Анализът на коефициентите на корелация показва много силна връзка между броя на населението и предоставените средства по Програмата както за ЕЕ, така и по Програмата, като цяло. Това наблюдение не е достатъчно, за да се направи цялостен извод, че броят на населението предопределя получените средства, защото корелацията не означава непременно причинна следственост, но до голяма степен това потвърждава липсата на конкретни цели и приоритетизация по отношение на мерките за енергийна ефективност.

От гледна точка на приноса на Програмата към ЕЕ на сградите, в цялостния контекст на КЕП предвидените икономии по ОПРР 2007 – 2013 г. са незначителни. Предвиденият по Програмата резултат (икономия на енергия от обновяване на сгради – 245 000 МВч/г, което се равнява на 21 кт.н.е./г) все още не е постигнат. Постигнатата по ОПРР 2007 – 2013 г. стойност от 16 кт.н.е./г. спестена енергия представлява едва: 7% от предвиденото намаление на КЕП чрез национални и европейски средства и 2,2% от предвиденото общо намаление на КЕП. Дори и заложената целева стойност по Програмата да бъде постигната, това все още би означавало принос от под 10% от целта за енергийни спестявания в КЕП към 2020 г.

Разглеждането на ефикасността на мерките за ЕЕ води до три основни извода.

1. Схемите, които имат специална насоченост към мерки за енергийна ефективност, са по-ефикасни от схемите, при които ЕЕ е смятана за хоризонтална дейност.

2. Схемите по Приоритетна ос 1 са по-ефикасни от съпоставими схеми по Приоритетна ос 4, което показва, че мерките в градските агломерации се отличават с по-висока ефикасност спрямо мерките в останалите 178 общини.

3. Налице е по-висока ефикасност на дейностите в образователна инфраструктура, отколкото на дейностите в многофамилни жилищни сгради.

Като част от прегледа на външните фактори, в изследването са направени сравнения и с други сходни програми за енергийна ефективност. Сравнението показва, че в абсолютно изражение сходни схеми са съпоставими с резултатите по ОПРР 2007 – 2013 г. В същото време, ефикасността на мерките по ОПРР е значително по-ниска от сходни мерки по други програми.

Цялостното заключение на база на извършения анализ е, че въпреки добрите показатели за усвояване на средствата по ОПРР 2007 – 2013 г. те не са използвани ефикасно, приносът на Програмата към сградната ЕЕ не е значителен, а в дизайна на Програмата и на конкретните мерки за енергийна ефективност не са заложили достатъчно конкретни и обосновани цели.

NOTES/БЕЛЕЖКИ

1. ИСУН 2007 – 2013 – <http://umispublic.government.bg/>
2. Данни на „Евростат“ към 2015 г., последно обновени на 28.06.2017 г.
3. Данни на „Евростат“ към 2015 г., обновени през 15.03.2017 г.
4. Данни за Първично енергийно потребление на НСИ към април 2017 г. и Данни от Националния план за действие по енергийна ефективност НПДЕЕ 2014 – 2020 г. (МИЕ 2014).
5. Данни на „Евростат“ към 2015 г., обновени през 28.06.2017 г.
6. Данни за КЕП на НСИ към април 2017 г. и данни от НПДЕЕ.
7. Налични на адрес: <http://www.bgregio.eu/kandidatstvane/neaktualni-shemi.aspx>
8. По схема BG161PO001/1.1-07/2009 „Подкрепа за осигуряване на подходяща и рентабилна инфраструктура на висшите училища в градските агломерации“ изрично е заложило изискване, което обвързва броя на точките с броя на студентите в сградите, в които ще се извършват мерките за ЕЕ. Също така, в критериите за оценка е включено и следното изискване: очаква ли се в резултат на реализираните дейности към момента на приключване на проекта кандидатът да е решил цялостно проблема за енергийна ефективност в сградите, обект на интервенция. По схема BG161PO001/1.1-09/2010 достигнатият клас на енергийно потребление на обектите на интервенция

- е включен в критериите за оценка. Достигането на категории D и C носи по-малко точки, но не е дисквалифициращо условие.
9. Съгласно дефиницията на International Energy Agency: 11,63 MWh – 1 т.н.е. За преобразуване може да се използва интернет страницата: <http://www.iea.org/statistics/resources/unitconverter/>
 10. МРРБ (2015).
 11. В оригиналния текст на Програмата целевата стойност на индикатора е 119 000, но във версията на Програмата от октомври 2010 г. е увеличена до 189 000 (мвч/г). Целевата стойност е повишена още веднъж във варианта на ОПРР от март 2012 г., като достига 245 000 (мвч/г).
 12. Въпреки че не е заложен в Програмата, индикаторът е приложим и по ПО4 на ОПРР 2007 – 2013 г.
 13. „Екорис“ (2015).
 14. НСИ – Крайно енергийно потребление по сектори. Обновени данни към 17.01.2017 г.
 15. Стойността надвишава докладваните средства по код 43, тъй като проектите не включват единствено мерки за ЕЕ.
 16. Изчислението е направено по следния начин: 109 698 327 евро подкрепа от ЕФРР за ЕЕ / 1 315 104 165 евро цялостна подкрепа от ЕФРР (без ТП) = 8,34.
 17. Годишен доклад за 2014 г. за изпълнението на ОПРР 2007 – 2013 г.
 18. Схема BG161PO001/1.1-04/2008 е с РЕПР от 735, но по нея са разгледани едва 8 проекта, което намалява достоверността на резултата.
 19. Повече информация за програмата може да бъде намерена на следния уебадрес: <http://reec1.org/%D0%B7%D0%B0-%D0%BD%D0%B0%D1%81/>
 20. По данни от Годишния отчет на ОПРР 2007 – 2013 г. за 2014 г.
 21. EC (2006). Communication from the Commission of 19 October 2006 entitled: Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential [COM(2006) 545]
 22. EC (2015). Better Regulation “Toolbox”.
 23. Deloitte (2016). Energy Efficiency in Europe The levers to deliver the potential.
 24. European Court of Auditors (2012). Cost-Effectiveness of Cohesion Policy Investments in Energy efficiency. Special Report No 21//2012. Luxembourg
 25. Gaffey, V. (2012). A Fresh Look at the Intervention Logic of Structural Funds. Paper presented at the European Evaluation Society Conference in Helsinki.
 26. Ramboll & IEEP (2015). Energy efficiency in public and residential buildings. Final Report. Work Package 8.
 27. Smutylo, T. (2001). Crouching Impact, Hidden Attribution: Overcoming Threats to Learning in Development Programs. International Development Research Centre. Block Island Workshop on Across Portfolio Learning. Ottawa.

REFERENCES/ЛИТЕРАТУРА

- Earl, S. et.al (2001). *Outcome Mapping: Building, Learning, and Reflection into Development Programs*. Ottawa: International Development Research Centre.
- Morgan, S. & Winship, C. (2015). *Counterfactuals and Causal Inference. Methods and Principles for Social Research*. New York: Cambridge University Press.
- Rodgers, J. & Nicewander, W. (1988) Thirteen ways to look at the correlation coefficient. *The American Statistician*, 42(1):59 – 66.
- Stefanov, R. i dr. (2011). *Energetika i dobro upravlenie, tendentsii i politiki*. Sofia: Tsentar za izsledvane na demokratsiyata [Стефанов, Р. и др. (2011). *Енергетика и добро управление, тенденции и политики*. София: Център за изследване на демокрацията].

EVALUATION OF THE CONTRIBUTION OF THE EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND TO ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS IN BULGARIA IN THE 2007 – 2013 PROGRAMME PERIOD

Abstract. The study examines the significance of the contribution of the 2007 – 2013 Regional Development Operational Program (OPRD), co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF), to energy efficiency of buildings. The framework of the analysis is based on a logic model and the methodology also includes a unit cost analysis. The article presents the overall progress on energy efficiency at European and national level and provides conclusions regarding the progress, contribution, and efficiency of energy efficiency measures funded under the program. The overall conclusion of the study is that in spite of the good absorption rate of OPRD 2007 – 2013, the ERDF is not used efficiently; the contribution of the program to the energy efficiency of buildings is not significant; and the design of the program and the specific energy efficiency measures do not include sufficiently specific and justified objectives.

✉ **Mr. Daniel Nigohosyan**
University of Sofia
Sofia, Bulgaria

**Природо-математическа гимназия
„Васил Друмев“
Велико Търново**

High School of Mathematics and Natural Science
„Vasil Drumev”
Veliko Tarnovo



<http://www.pmgvt.org/>

[illegible]

Училище за учители

Уважаеми читатели,

Настоящата рубрика на научно списание „Професионално образование“ има амбициите да показва опита и добрите практики на водещи български училища – в България и по света.

Родните образователни институции не само обучават нашите деца на четмо и писмо, но имат и отговорната задача да ги изграждат като личности. Това не може да бъде направено без съвместните усилия на учители и родители, без здравата връзка между преподавател и ученик.

С дълбоко уважение към дейността на българския учител, Национално издателство „Аз-буки“ развива тази рубрика като поле за споделяне на опит, обмяна на идеи и добри практики. По този начин даваме възможност на преподаватели и училищни настоятелства да споделят информация за успехи, срещани проблеми и начини за тяхното решаване, които да се превърнат в безценен помощник за много техни колеги.

В настоящия брой представяме:

Природо-математическа гимназия
„Васил Друмев“
Велико Търново
<http://www.pmgvt.org/>