

Iceland
Liechtenstein
Norway

Active
citizens fund



ЕНО Енергийно
Независими
Общини



Декарбонизация,



децентрализация

и дигитализация –



основни направления



в енергийния преход

ПРОЕКТ „АКТИВНИ ГРАЖДАНИ ЗА ЕНЕРГИЙНО НЕЗАВИСИМИ ОБЩИНИ“

Тази брошура е част от информационна кампания, фокусирана върху трите оси на прехода към зелената икономика – Декарбонизация, Децентрализация и Дигитализация, в изпълнение на **проект „Активни граждани за енергийно независими общини“**, който се осъществява с финансовата подкрепа на Исландия, Лихтенщайн и Норвегия по Фонд Активни граждани България в рамките на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство.

Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „Асоциация на българските градове и региони“ и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство и Оператора на Фонд Активни граждани България.



СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение	4
1. ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ	5
1.1. Основни нормативни документи	6
1.2. Декарбонизация на електрификацията	15
2. ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ	16
2.1. Функциониране на децентрализираната енергийна система	16
2.2. Компоненти на инфраструктурата	16
2.3. Проектиране на инфраструктурата	17
3. ПРЕИМУЩЕСТВА НА ДЕЦЕНТРАЛИЗИРАНАТА СИСТЕМА	19
4. ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР	21
4.1. Приложение на IoT в производството на енергия	21
4.2. Използване на AI и напреднали анализи в енергийния сектор	22
4.3. Автоматизиране на енергетиката	22
4.4. Енергиен сектор и облачни технологии	23
4.5. Последици от блокчейн в енергийния сектор	23
4.6. Данни и анализи в електроцентрали и електрически мрежи	24
5. ЕНЕРГИЙНИ ПОСЛЕДИЦИ ОТ ЦИФРОВИЗАЦИЯТА В СГРАДИТЕ	26
6. РОЛЯТА НА МЕСТНИТЕ ОБЩНОСТИ В ЕНЕРГИЙНИЯ ПРЕХОД	28
7. ПРЕПОРЪКИ	31
Заклучение	33
Използвани източници	35

ВЪВЕДЕНИЕ



Идеята за енергиен преход се превръща във все по-наложителна промяна в живота на хората. Нивата на въглероден диоксид растат с развитието на производствените икономики, транспорта, нуждата от отопление и охлаждане на жилищни и офис сгради и т.н., което от своя страна води до сериозни изменения в климата. Енергийният преход илюстрира фундаментална структурна промяна в енергийния сектор, която се фокусира главно върху насърчаването на въвеждането на възобновяема енергия и енергийната ефективност, съчетано с постепенно премахане на използването на изкопаеми горива.

Нарастващите опасения относно отрицателното въздействие на емисиите от изкопаеми горива върху околната среда и международните стремежи за енергийна независимост стимулират правителствата да разработят диверсифициран енергиен микс. Това ще доведе до намаляване зависимостта на страните от един енергиен източник и до подобряване на устойчивостта на смущения в доставките и за намаляване на въглеродните отпечатъци в световен мащаб.

Ограничаването на въглеродни емисии може да се постигне с въвеждането на възобновяеми източници за генериране на електричество и за отопление/охлаждане. Подобни инсталации позволяват преминаването към децентрализиран начин на разпределение на електроенергията чрез изграждането им в по-голяма близост до мястото на консумация на енергия. Това от своя страна повишава ефективността и намалява загубите при транспортирането на енергия по мрежата. Интегрирането на ВЕИ в енергийната система, събирането на данни и анализ на потреблението (с цел намаляване на свръхконсумацията на електроенергия), следенето на потоците електроенергия или емисиите в реално време, по-оптимизираното управление на електросистемата са невъзможни без използването на дигитални технологии. Процесите на декарбонизация, децентрализация и дигитализация са взаимосвързани и за да се постигнат целите, заложи в Зелената сделка, е необходимо те да се развиват паралелно.

1. ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ

Измененията в климата довеждат до обединяването на 195 държави, които подписват Парижкото споразумение през 2015 г. С този документ се поставя началото на съвместни действия на страните-участнички за ограничаване на парниковите емисии и спряване с последиците от климатичните промени. Основната цел е ограничаване на глобалното затопляне до 2°C и задържането му под 1,5° C спрямо прединдустриалните нива, като са приети краткосрочни цели до 2030 г. и дългосрочни до 2050 г. На всеки 5 години всички държави представят изработени национални планове за действие в областта на климата, наричани още „национален определен принос“ (nationally determined contributions), като се очаква за всеки следващ период те да са все по-амбициозни от предходния.

На 05.10.2016 г. Европейският съюз ратифицира Парижкото споразумение, а със Зелената сделка, приета през 2020 г., страните-членки на Съюза се задължават да намалят емисиите на въглероден диоксид до 2030 г. с до 55%, а до 2050 г. Старият континент трябва да постигне въглеродна неутралност. За целта е изготвен пакет от предложения на Европейската комисия „Осъществяване на Европейската зелена сделка“, с които се предприемат действия в сферата на транспорта, производството, енергетиката, енергийната ефективност на публични и частни сгради, земеделието и природата.

Предвиждат се следните промени и цели:

- » Преход към по-зелена и чиста **мобилност**, която да е достъпна и в най-отдалечените региони. Основни цели са намаляването на емисиите до 2030 г. от коли с до 55%, от микробуси – с 50% и нулево замърсяване от нови коли до 2035 г.
- » Зеленият преход дава възможност на **индустрията** да промени начините на производство чрез въвеждането на възобновяеми енергийни източници и подобряване на енергийната ефективност на предприятията. До 2030 г. трябва да са реновирани 35 млн. сгради и да се открият 160 хил. работни места в сферата на строителството.



- » Производството и потреблението на **енергия от възобновяеми източници** трябва да заема 40% от енергийния микс в Европа.
- » Обновяването на **къщи и сгради** с цел повишаване на **енергийната ефективност**, ще спести енергия при отопление и охлаждане и ще намали енергийната бедност.

Очаква се тези промени да доведат до:

- Подобряване здравето и благосъстоянието на европейските граждани
- Създаване на нови работни места
- Генериране на инвестиции и насърчаване на иновациите
- Намаляване на зависимостта от вноса на енергия и
- Преодоляване на енергийната бедност.

ДЕКАРБОНИЗАЦИЯТА е процесът, при който се намалява количеството въглеродни емисии в атмосферата чрез намаляване употребата на изкопаеми горива и повишаване дела на възобновяемите енергийни източници. 75% от общите парникови емисии в ЕС се генерират от енергийния сектор. Това изисква нов подход към производството на електрическа и топлинна енергия.

Европейският парламент и Съветът на Европейския съюз изготвят и приемат Европейския закон за климата, с който се *„създава рамка за необратимо и постепенно намаляване на антропогенните емисии на парникови газове по източници и засилването на поглъщанията“*¹. В документа са описани целите за неутралност по отношение на климата до 2050 г., междинните цели на ЕС, адаптиране към измененията на климата, оценки на напредъка и мерките на ЕС и на отделните страни-членки, както и участието на всички групи на обществото.

1.1. Основни нормативни документи

Редица документи, приети от Европейския съюз, предвиждат действия и мерки за декарбонизация на енергийния сектор, производството, транспорта, жилищните и обществени сгради, земеделието. Основополагащи за енергийния преход са **Директива (ЕС) 2018/2001 за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (RED II)**² и **Директива (ЕС)**

1 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN>

2 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>

2019/944 за вътрешния пазар на електроенергия (IMED)³. С тях се позволява на домакинства и предприятия да инсталират собствени системи за снабдяване с енергия от възобновяеми източници и са предвидени ясни насоки за регулация на сектора. Приетите директиви въвеждат и законова рамка, с която се позволява на производители-потребители (просюмъри) да произвеждат, потребяват, съхраняват, споделят или продават енергия от възобновяеми източници. Просюмърите могат да функционират на индивидуален (физически лица, домакинства, малки и средни предприятия) или на групов принцип като част от енергийна общност.

ПОДГОТВЕНИ ЗА ЦЕЛ 55

„Подготвени за цел 55“ представлява пакет от предложения, с които климатичните цели на ЕС за намаляване на нетните емисии на парникови газове с най-малко 55% до 2030 г. ще се превърнат в правни актове. Вследствие промени в глобалната икономика и политически обрати, Съветът и Европейският парламент постигат ново политическо споразумение за определяне на по-строги цели за намаляване емисиите за държавите-членки, съгласно т.нар. *Регламент за споделяне на усилията*. Усилията на страните от ЕС са насочени към ново законодателство, с което се цели намаляването на емисиите на Съюза с най-малко 55% до 2030 г. с правно задължение.

Разписаните предложения за преразглеждане и актуализиране на законодателството на ЕС имат за цел гарантирането на съответствие между политиките на ЕС и целите в областта на климата:

- » Гарантиране на справедлив преход.
- » Засилване на иновациите и конкурентноспособността на промишлеността в ЕС.
- » Затвърждаване позицията на ЕС на лидер в борбата с изменението на климата.

Законодателните предложения, заложи в „Подготвени за цел 55“ са представени на Съвета през юли 2021 г. и засягат областите на околната среда, енергетиката, транспорта, икономически и финансови въпроси.

За да се постигнат целите, заложи в пакет „Подготвени за цел 55“, се предвиждат действия в посока:

- Енергия от възобновяеми източници;
- Енергийна ефективност;
- Стандарти за емисиите на CO₂ от леки и лекотоварни автомобили;

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX:32019L0944>



- Регламент за разпределение на усилията;
- Земеползване и горско стопанство;
- Инфраструктура за алтернативни горива;
- Механизъм за корекция на въглеродните емисии на границите;
- Социален фонд за климата;
- REfuelEU „Авиация“ и FuelEU “Морско пространство”;
- Система на ЕС за търговия с емисии;
- Енергийно данъчно облагане.



Преходът от употребата на изкопаеми горива към възобновяеми енергийни източници наричаме енергиен преход.

Ефективната декарбонизация е начинът, при който въглеродната неутралност се постига при възможно най-ниски разходи, позволявайки на всяка крайна употреба на енергия да намали своите емисии, като използва най-конкурентния вариант.

Електричеството е енергийният вектор, който позволява най-голяма интеграция на възобновяемите енергийни източници и следователно е най-ефективният вариант за декарбонизиране на други финансови сектори на най-ниска цена. Това е и единствената алтернатива, която подобрява енергийната ефективност – основният принцип на декарбонизацията. Има някои крайни употреби на енергия, за които електрификацията не е възможна или неконкурентоспособна. В тези случаи намаляването на емисиите изисква използването на декарбонизирани горива, които са в начален етап на своето технологично развитие и все още са скъпи.

ПЛАНЪТ REPOWEREU

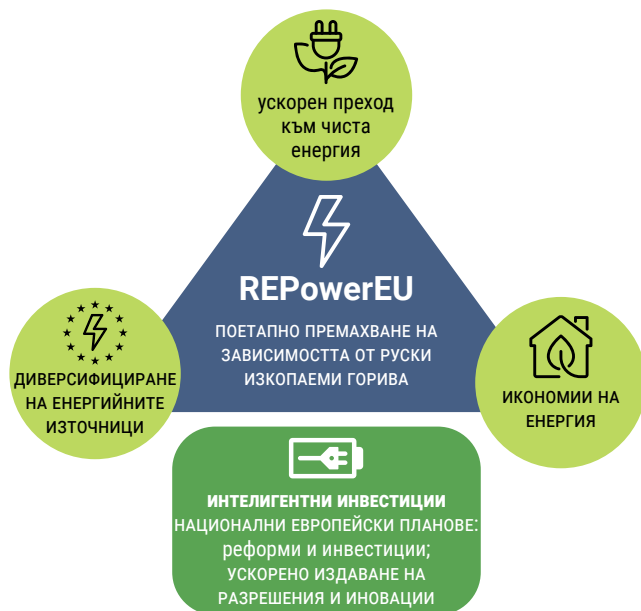
През март 2022 г. лидерите на ЕС се договориха в рамките на Европейския съвет за поетапно премахване на зависимостта на Европа от внос на руска енергия във възможно най-кратки срокове. Опирайки се на съобщението на Комисията, те я приканиха да представи подробен план, наречен REPowerEU. Вносът на въглища и нефт вече ще бъде обхванат от режима на санкции. Неотдавнашното прекъсване на доставките на газ за България и Полша показва неотложната необходимост от решаване на проблема с липсата на надеждност на руските енергийни доставки.

» Планът REPowerEU има за цел бързо да се намали зависимостта ни от руски изкопаеми горива чрез ускоряване на прехода към чиста енергия и обединяване на усилията ни за постигане на по-устойчива енергийна система и истински енергиен съюз.

Въз основа на пакета от предложения „Подготвени за цел 55“ и с оглед на приключването на действията в областта на сигурността на доставките и съхранението на енергия, в настоящия план REPowerEU се предлага допълнителен набор от действия, насочени към:

- икономии на енергия;
- диверсифициране на доставките;
- бързо заместване на изкопаемите горива чрез ускоряване на прехода на Европа към чиста енергия;
- интелигентно съчетаване на инвестиции и реформи.

Взети заедно, тези действия ще доведат до структурна промяна на енергийната система на ЕС. Те изискват ефективна координация между европейските регулаторни и инфраструктурни мерки, национални инвестиции и реформи и обединяване на дипломатическите усилия в областта на енергетиката. Те изискват също така координация между действията, свързани с търсенето, за да се намали потреблението на енергия и да се трансформират промишлените процеси с цел замяна на газа, нефта и въглищата с електроенергия от възобновяеми източници и чист водород, и действията, свързани с предлагането, за да се създадат капацитетът и рамката, необходими за внедряването и производството на енергия от възобновяеми източници.



Зависимостта на държавите-членки от руски енергийни източници се различава, тъй като енергийната ситуация и енергийните миксове при отделните държави са различни. Подходът, възприет в настоящия план REPowerEU, отразява тези различия и предлага разнообразие от балансирани отговори, съответстващи на специфичните нужди на държавите членки, като едновременно с това доближава ЕС като цяло към постигането на неутралност по отношение на климата до 2050 г.

REPowerEU стъпва на цялостното изпълнение на пакета от предложения „Подготвени за цел 55“, внесени миналата година, без да се променя амбицията за постигане на най-малко 55% намаляване на нетните емисии на парникови газове до 2030 г. и неутралност по отношение на климата до 2050 г. в съответствие с Европейския зелен пакт. Планът ще окаже положително въздействие върху намаляването на емисиите в ЕС в рамките на десетилетието. Бързото поетапно премахване на доставките на изкопаеми горива от Русия обаче ще повлияе на траекторията на прехода или на начина, по който ще постигнем целта си, свързана с климата, в сравнение с траекторията при предишните допускания.

Планът REPowerEU не може да проработи без експедитивното изпълнение на всички предложения от пакета „Подготвени за цел 55“ и поставянето на по-високи цели по отношение на възобновяемите енергийни източници и енергийната ефективност. При новите реалности потреблението на газ в ЕС ще намалява с по-бързи темпове, което ще ограничи ролята на газа до преход-

но гориво. Отказът от руските изкопаеми горива обаче ще изисква и целеви инвестиции, насочени към сигурността на доставките, в газопреносна инфраструктура и много ограничени промени в нефтената инфраструктура, както и мащабни инвестиции в електроенергийната мрежа и основна инфраструктура на ЕС за пренос на водород. Успоредно с това, някои от съществуващите мощности за добив на въглища също биха могли да се използват по-дълго от първоначално очакваното, като роля биха могли да играят и ядрената енергетика и вътрешните газови ресурси.

Спестяване на енергия

Спестяването на енергия е най-бързият и евтин начин за справяне с настоящата енергийна криза и намаляване на сметките. Комисията предлага да се засилят дългосрочните мерки за енергийна ефективност, включително увеличение от 9% на 13% на обвързващата цел за енергийна ефективност в рамките на пакета „Подготвени за цел 55“ от законодателството на Европейската Зелена сделка. Поради това Комисията публикува „Съобщение на ЕС за пестене на енергия“, в което се описват краткосрочни промени в поведението, които биха могли да намалят търсенето на газ и петрол с 5% и насърчава държавите-членки да започнат конкретни комуникационни кампании, насочени към домакинствата и индустрията. Държавите-членки се насърчават да използват и фискални мерки за насърчаване на енергоспестяването, като например намалени ставки на ДДС за енергийно ефективни отоплителни системи, изолация на сгради и уреди и продукти. Комисията определя извънредни мерки в случай на сериозно прекъсване на доставките, ще издаде насоки относно критериите за приоритизиране на клиентите и ще улесни координиран план за намаляване на търсенето в ЕС.

Разнообразяване на доставките и подкрепа на международни партньори

ЕС работи с международни партньори за разнообразяване на доставките и осигурява рекордни нива на внос на втечен природен газ и по-високи доставки на газ по тръбопроводи. Новосъздадената енергийна платформа на ЕС, подкрепена от регионални работни групи, ще даде възможност за доброволни общи покупки на газ, LNG и во-



дород чрез обединяване на търсенето, оптимизиране на използването на инфраструктурата и координиране на обхвата на доставчиците. Като следваща стъпка и възпроизвеждайки амбицията на общата програма за закупуване на ваксини, Комисията прилага „механизъм за съвместно закупуване“, който договаря и сключва договори за покупки на газ от името на участващите държави-членки. Комисията също така обмисля законодателни мерки, които да изискват диверсификация на доставките на газ във времето от държавите-членки. Платформата ще позволи и съвместно закупуване на възобновяем водород.

Ускоряване на внедряването на възобновяеми енергийни източници

Масштабното увеличаване и ускоряване на възобновяемата енергия в производството на електроенергия, промишлеността, сградите и транспорта ще ускори нашата независимост, ще даде тласък на зеления преход и ще намали цените с течение на времето. Комисията предлага да се увеличи водещата цел за 2030 г. за възобновяеми енергийни източници от 40% на 45% в рамките на пакета „Подгатвени за цел 55“. Поставянето на тази цялостна повишена амбиция ще създаде рамката за други инициативи, включително:

- Специална слънчева стратегия на ЕС за удвояване на слънчевия фотоволтаичен капацитет до 2025 г. и инсталиране на 600 GW до 2030 г.
- Инициатива за слънчеви покриви с поетапно законово задължение за инсталиране на слънчеви панели на нови обществени и търговски сгради и нови жилищни сгради.
- Удвояване на степента на разгръщане на термopомпи и мерки за интегриране на геотермална и слънчева топлинна енергия в модернизираните системи за централно и комунално отопление.
- Препоръка на Комисията за справяне с бавното и сложно издаване на разрешителни за големи проекти за възобновяема енергия и целенасочено изменение на Директивата за възобновяема енергия **за признаване на възобновяемата енергия като първостепенен обществен интерес**. Държавите членки следва да въведат специални зони за възобновяеми енергийни източници със съкратени и опростени процедури за издаване на разрешителни в райони с по-малък риск за околната среда. За да помогне за бързото идентифициране на такива зони, Комисията предоставя набори от данни за екологично чувствителни зони като част от своя инструмент за цифрово картографиране на географски данни, свързани с енергетиката, индустрията и инфраструктурата.

- Поставяне на цел от 10 млн. тона местно производство на възобновяем водород и 10 милиона тона внос до 2030 г., за да се заменят природният газ, въглицата и петролът в трудни за декарбонизация индустрии и транспортни сектори.

За да се ускори пазарът на водород, съзакондателите трябва да съгласуват увеличените подцели за конкретни сектори. Комисията публикува два делегирани акта относно определението и производството на възобновяем водород, за да гарантира, **че производството води до нетна декарбонизация**. За да се ускорят водородните проекти, е заделено допълнително финансиране от 200 млн. евро за научни изследвания и Комисията се ангажира да завърши оценката на първите важни проекти от общ европейски интерес до лятото.

Планът за действие за биометан определя инструменти, включително ново индустриално партньорство за биометан и финансови стимули за увеличаване на производството до 35 млрд. кубични метра до 2030 г., включително чрез Общата селскостопанска политика.

Намаляване на потреблението на изкопаеми горива в промишлеността и транспорта

Замяната на въглища, нефт и природен газ в промишлените процеси ще намали емисиите на парникови газове и ще засили сигурността и конкурентоспособността. Енергоспестяването, ефективността, заместването на горивото, електрификацията и засиленото усвояване на възобновяем водород, биогаз и биометан от промишлеността биха могли да спестят до 35 милиарда кубични метра природен газ до 2030 г. в допълнение към това, което е предвидено в предложенията Fit for 55.

Комисията ще въведе договори за въглеродни емисии за разлика, за да подпомогне усвояването на екологичния водород от промишлеността и специфично финансиране за REPowerEU в рамките на Фонда за иновации, като използва приходите от търговия с емисии, за да подпомогне допълнително прехода от зависимостите от руските изкопаеми горива. Комисията също така дава насоки относно споразуменията за възобновяема енергия и закупуване на елек-



троенергия и ще предостави инструмент за технически консултации с Европейската инвестиционна банка. За да запази и възвърне технологичното и промишленото лидерство в области като слънчевата енергия и водорода и за да подкрепи работната сила, Комисията предлага да се създаде Алианс на слънчевата индустрия на ЕС и широкомащабно партньорство за умения. Комисията също така ще засили работата по доставката на критични суровини и ще подготви законодателно предложение.

За да повиши енергийните спестявания и ефективността в транспортния сектор и да ускори прехода към превозни средства с нулеви емисии, Комисията ще представи пакет за екологизиране на товарния транспорт, целящ значително да повиши енергийната ефективност в сектора и ще обмисли законодателна инициатива за увеличаване на дела на превозни средства с нулеви емисии в обществени и корпоративни автопаркове над определен размер. Съобщението на ЕС за пестене на енергия също така включва много препоръки към градовете, регионите и националните органи, които могат ефективно да допринесат за заместването на изкопаемите горива в транспортния сектор.

Интелигентна инвестиция

Изпълнението на целите REPowerEU изисква допълнителна инвестиция от 210 млрд. евро от сега до 2027 г. Това е първоначална вноска за нашата независимост и сигурност. Намалването на руския внос на изкопаеми горива също може да ни спести почти 100 млрд. евро годишно. Тези инвестиции трябва да бъдат поети от частния и публичния сектор, както и на национално, трансгранично и европейско ниво.



Съгласно настоящата многогодишна финансова рамка /МФР/ политиката на сближаване вече ще подкрепя проекти за декарбонизация и зелен преход с до 100 млрд. евро чрез инвестиране във възобновяема енергия, водород и инфраструктура.

Допълнителни 26,9 млрд. евро от кохезионните фондове могат да бъдат предоставени под формата на доброволни трансфери към RRF. Допълнителни 7,5 милиарда евро от Общата селскостопанска политика също се предоставят чрез доброволни трансфери към RRF. Тази есен Комисията ще удвои наличното финансиране за широкомащабната покана за 2022 г. на Фонда за иновации до около 3 милиарда евро.

1.2. ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ НА ЕЛЕКТРИФИКАЦИЯТА

Първото предизвикателство за ефективен енергиен преход е да се увеличи максимално декарбонизацията на електроенергийния сектор – той е в най-добра позиция да посрещне предизвикателството бързо и конкурентно, благодарение на нарастващата интеграция на възобновяеми енергийни източници в неговия производствен микс. Очаква се да се постигне около 65% от производството на електроенергия от възобновяеми източници до 2030 г. и 85% през 2050 г., което изисква предприемането на определени стъпки:

- » Насърчаване употребата на възобновяеми енергийни източници чрез стимулиране на конкурентни механизми.
- » Развитие и дигитализация на мрежовата инфраструктура.
- » Създаване на механизми за капацитет.
- » Насърчаване на ефективно съхранение, за да се улесни управлението на високото навлизане на възобновяеми енергийни източници.

Второто предизвикателство е да се декарбонизират други сектори на икономиката чрез по-голяма електрификация, главно в транспорта (чрез електрически превозни средства) и сградите (чрез електрически термопомпи). За да се постигне това, трябва да се създадат основи за създаване на равни условия между различните видове енергия:

- » Чрез установяване на универсална система за екологичен данък (всички енергийни източници поемат разходите за декарбонизация), основана на принципа „замърсителят плаща“.
- » Чрез премахване на бариерите пред електрификацията, изчистване на тарифите за електроенергия от разходи, несвързани с доставката, и насърчаване на електроенергията за крайна употреба.



2. ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ



2.1. ФУНКЦИОНИРАНЕ НА ДЕЦЕНТРАЛИЗИРАНАТА ЕНЕРГИЙНА СИСТЕМА

Преди десет години енергийният пазар се характеризираше с конвенционалното и централизирано производство на електрическа и топлинна енергия от петролни и въглищни централи. Този вид производство е планирано и предвидимо.

В момента сме свидетели на преход към чиста и възобновяема енергия. Увеличава се делът на произведена енергия от ветрогенератори и фотоволтаични системи. Пазарът се пренасочва към все по-децентрализиран модел.

Централизираната енергийна индустрия се характеризира с изграждането и използването на големи електроцентрали, както и пренос на енергия през дълги преносни и разпределителни мрежи към потребителите в даден регион.

При **ДЕЦЕНТРАЛИЗИРАНАТА ЕНЕРГИЙНА СИСТЕМА** съоръженията за производство на енергия са разположени по-близо до мястото на потребление. По този начин се осигурява по-оптимално използване на възобновяема енергия и ограничаване на използването на изкопаеми горива, както и предотвратяване на загуби при разпределението по електрическата преносна мрежа, което прави процеса по-ефективен от икономическа и екологична гледна точка.

2.2. КОМПОНЕНТИ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА

Децентрализираната система разчита на разпределено производство, съхранение на енергия и оптимизация на потреблението.

Разпределено производство

Основен компонент на децентрализираната енергийна система е разпределеното производство, наричано още

вградено производство, производство на място, разпръснато производство и децентрализирано производство. Този начин на производство на енергия позволява координиране между генерирането на топлинна и електроенергия в комбинирането на топло и електро централи. Така се повишава ефективността на системата с производството на електричество и топлина.

Съхранение на енергия

Важно за разпределението на електроенергия е фактът, че тя не може да се съхранява и затова е необходимо да се произвежда според нуждите. Затруднение, което може да възникне при контролиране на предлагането, е добавянето на повече източници на генериране в децентрализираната система. Въпреки това техники за съхранение като батерии, сгърстен въздух и хидропомпи могат да помогнат за поддържане на стабилността на мрежата като съхраняват енергия, когато предлагането надвишава търсенето и я подават обратно към мрежата в пиковите часове. Съхранението е полезно за инсталации за възобновяема енергия с прекъсвания, които често произвеждат с най-високия си капацитет през непиковите часове. Както при генерирането, така и съхранението трябва да е децентрализирано, за да се увеличи максимално неговата ефективност.

Оптимизация на потреблението

Технологиите за отговор на търсенето предоставят друг инструмент за управление на стабилността на мрежата, когато децентрализираното производство е свързано към нея/мрежата/. Обикновено управлението на мрежата се фокусира върху управлението на доставките. Новите технологии като интелигентни мрежи и интелигентно измерване позволяват наблюдение в реално време и комуникация между производители и потребители на електроенергия за оптимизиране на използването на мрежата. При разпределеното производство и съхранение много от потребителите на електроенергия понякога стават и производители на енергия. Внедряването на умни мрежови технологии за улесняване на управлението на мрежата е необходимо за изграждането на една наистина децентрализирана енергийна система.

2.3. ПРОЕКТИРАНЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА

Съоръженията за разпределено производство могат да са свързани към мрежата или само да обслужват конкретен обект без да захранват излишно с произведена енергия мрежата. Разпределеното производство на електроенергия може да е свързано към централната мрежа, напр. търговски или промишлени предприятия, които имат свои съоръжения за производство на електроенергия, но могат да продават излишната мощност на мрежата или на малка мрежа, за да обслужват региони, разположени далеч от централната мрежа. Минимрежите могат да бъдат надградени, за да образуват



разпределителна мрежа, която е свързана с по-голямата преносна мрежа. Свързването на разпределителни производствени ресурси чрез мрежова система повишава тяхната надежност особено при използването на възобновяеми ресурси.

Управлението на търсене на електроенергия и нейното съхранение все още са важни компоненти на децентрализираната енергийна извън мрежата. Собственото генериране на електроенергия от фотоволтаици е най-ефективно с батерии, които да я съхраняват, тъй като по този начин потребителите сами управляват необходимите им мощности спрямо колебанията в доставките.

3. ПРЕИМУЩЕСТВА НА ДЕЦЕНТРАЛИЗИРАНАТА СИСТЕМА

Екологични

- Комбинирана топлина и мощност (combined heat and power) или т.нар. когенерация – едновременното производство на електричество и топлинна енергия (за отопление и/или охлаждане) от един източник на енергия. Използването на когенерация, което е възможно чрез децентрализация на производството на електроенергия, повишава общата ефективност на топлинната и електроенергийната система и намалява отделянето на вредни емисии в околната среда.

Икономически

- Източниците на разпределено производство изискват по-ниски разходи за осъществяване на проект (проектиране и изграждане) в сравнение с големите електроцентрали.
- Разпределеното производство може да намали необходимостта от разширяване на преносната и разпределителна мрежа.
- По-ниските загуби при продължително пренасяне на електроенергия повишава екологичната ефективност. Намаляването на загубите при преноса и разпределението и постепенното увеличаване на капацитета чрез разпределено производство може да помогне за отлагане на инвестициите в големи електроцентрали.
- Изграждането на съоръжения за децентрализирано производство на енергия изисква децентрализирани предприятия да изградят, оперират и поддържат съоръженията като се създава възможности за местен бизнес и създаване на нови работни места.

Технически

- Проектите за разпределено производство осигуряват гъвкавост при планиране поради малкия си размер и кратките срокове за изграждане в сравнение с по-големите електроцентрали за централизирано производство на енергия.





- Създаването на децентрализирана енергийна система е благоприятна мярка за енергийна ефективност. По-добрата информираност за енергийните потоци от „умни“/„интелигентни“ измервателни уреди може да направи потребителите по-съзнателни относно тяхното използване. Чрез локалното производство на енергия потребителите стават производители и имат по-голям икономически интерес в ефективното производство и потребление.

Социални

- Децентрализираната енергийна система е подходяща в селските райони, където гъстотата на населението е ниска и е икономически по-реалистична от изграждането на голяма централна мрежа.

4. ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР

Изискванията и очакванията на потребителите спрямо доставчиците на енергия все повече се променят. Освен нуждата от по-евтин и безопасен източник на енергия, потребителите търсят от доставчиците по-голяма устойчивост, надеждност, удобство и персонализация на предоставяните им услуги. Това от своя страна е направило енергийния сектор по-сложен, конкурентен и непредсказуем. Според McKensey „Дигиталната трансформация е начинът, по който енергийните компании могат да преодолеят тези предизвикателства, като същевременно подобрят устойчивостта”¹.

Налице са пет цифрови технологии, които намират все по-разпространено приложение в процеса на трансформация на енергийния сектор, които спомагат за по-икономичната и устойчива консумация на енергия: IoT или Интернет на нещата, AI – изкуствен интелект, автоматизация, облачни технологии и блокчейн.

4.1. ПРИЛОЖЕНИЕ НА IoT В ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЕНЕРГИЯ

Устройствата, поддържащи IoT, могат да бъдат от полза за управлението на сондажите и да подобрят здравето и безопасността при производството на нефт и газ в морските райони. С помощта на тази технология се осигуряват данни в реално време за превантивна поддръжка, мониторинг на енергийни активи и оптимално вземане на решения в производството на нефт и газ.

Инструментите за съхранение и анализ на енергия с активиран IoT могат да анализират пазарни данни, за да помогнат за намаляване на дисбаланса в търсенето и предлагането на възобновяема енергия.

Приложението на интегрирана мрежа, активирана от IoT, позволява дистанционно производство и управление на геотермална енергия. Тъй като геотермалните електроцентрали са разположени в заети райони, дистан-

1 Top 5 Digital Technologies Transforming The Energy Sector (aimultiple.com)



ционното управление може да гарантира безопасността на служителите. Системи за контрол и събиране на данни и системи за управление на производителността могат да бъдат активирани с IoT устройства, които действат като приемници, за да осигурят отдалечен достъп на служителите за ежедневни задачи за производство на енергия.

Системите за усъвършенстване на инфраструктура за измерване, активирани от базирани на IoT интелигентни измервателни уреди, предоставят данни за потреблението в реално време за наблюдение на потреблението на енергия, колебания на напрежението, манипулации и прекъсвания на захранването. Тези системи значително увеличават ефективността на разпределението на енергия и могат да се управляват дистанционно.

4.2. ИЗПОЛЗВАНЕ НА AI И НАПРЕДНАЛИ АНАЛИЗИ В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР

Интелигентните мрежи, управлявани с изкуствен интелект, са мрежи, които позволяват интелигентен поток от енергия и данни между доставчика на енергия и потребителя. Тази мрежа дава възможност за събиране, съхранение и анализ на огромни количества данни, които могат да се използват чрез усъвършенствани анализи и машинно обучение за идентифициране на грешки в инсталации за производство на енергия и точно прогнозиране на търсенето на енергия. По този начин, управляваните от изкуствен интелект интелигентни мрежи могат да стимулират ефективността по веригата на енергийната стойност.

По-точните прогнози и прогнози от програмите за изкуствен интелект позволяват хармонизирането на доставки на изкопаеми горива и възобновяема енергия. Това може да доведе до повишена ефективност и по-ниски разходи.

4.3. АВТОМАТИЗИРАНЕ НА ЕНЕРГЕТИКАТА

Автоматизацията може да бъде от полза за енергийния сектор по следните начини:

- Повтарящи се и податливи на грешки задачи като валидиране на показанията на измервателните уреди, фактуриране, сторниране на плащания и управление на жалби могат да се автоматизират (роботизирана автоматизация на процесите) при търговията с енергия.
- Роботиката също има различни последици във възобновяемата енергия. Например ботовете могат редовно да изследват и поддържат голямо оборудване в слънчеви паркове и да помогнат за избягване на повреди и аварии.

4.4. ЕНЕРГИЕН СЕКТОР И ОБЛАЧНИ ТЕХНОЛОГИИ

Облачните технологии се прилагат главно в управлението на производството, разпределението и доставката на енергия. Приложенията за облачни изчисления могат да позволят сътрудничество и да подобрят видимостта на финансови и оперативни данни в мрежата за по-добро управление на разходите и оптимално вземане на решения относно разходите, производителността и времето за цикъл.

Облакът може да се използва и за подобряване на изживяването на клиентите, като им предоставя информация в реално време за тяхното текущо и прогнозирано потребление на енергия.

Облачната технология може да се използва и за прогнозна поддръжка на скъпи енергийни активи. Например, може да се създаде оптимален график за поддръжка и архивирането може да се управлява автоматично, за да се избегнат прекъсвания и очаквано прекъсване.

4.5. ПОСЛЕДИЦИ ОТ БЛОКЧЕЙН В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР

Разрастващата се мрежа от енергийни транзакции създаде сериозни опасения за сигурността и доверието от участващите страни. Блокчейн технологията има отражение върху прозрачната peer-to-peer търговия с енергия.

» **Блокчейн технологията може да следи източника на възобновяема енергия и да записва въглеродния отпечатък на различни страни, участващи в мрежата.**

Излишната енергия, намираща се в мрежата, може да се съхранява в блокчейна чрез интелигентни измервателни уреди, а алгоритмите автоматично свързват купувачите и продавачите на тази излишна енергия с помощта на интелигентни договори.

Успешни пилотни проекти на блокчейн технология в малък мащаб се използват за прозрачна и ефективна търговия с енергия в световен мащаб.

Технологичните иновации винаги са били в основата на развитието на енергийния сектор. С течение на времето обхватът на наличните технологии за производство на електроенергия се разшири от малък набор от проекти, повечето от които са свързани с изгаряне на изкопаеми горива, до ядрена, водна енергия, биоенергия, слънчева, вятърна и геотермална енергия.

Цифровизацията (дигитализацията) на активите на енергийния сектор представлява още една стъпка в процеса на технологични иновации. Цифровите технологии са широко разпространени и разходите им са спаднали

драстично през последните години, особено за сензори и поддържащ софтуер.

Приложени към текущата структура и работа на енергийните системи, компонентите за данни и анализ на цифровизацията могат да осигурят серия от подобрения, помагайки за намаляване на разходите за съществуващи и нови проекти във всички видове производство на електроенергия, подобрявайки техните технически характеристики и конкурентоспособност.

Ролята на възобновяемата енергия се разширява в много енергийни системи по света. Ключова възможност, свързана с внедряването на цифрови технологии, е подобрената способност на енергийните системи да интегрират нарастващи дялове от променливи възобновяеми енергийни източници.

За всички видове електроцентрали, както и за преносни и разпределителни мрежи, цифровите технологии предлагат набор от възможности за подобряване на производителността в полза на отделните компании, потребителите на енергия и околната среда. Компонентът за свързаност на цифровизацията има потенциала да промени енергийния сектор чрез свързване на електроснабдяването с ключови сектори на търсенето като транспорт, сгради и промишленост.

4.6. ДАННИ И АНАЛИЗИ В ЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛИ И ЕЛЕКТРИЧЕСКИ МРЕЖИ

Цифровизацията в енергийния сектор се изразява в действия като събиране на цифрови данни за състоянието и ефективността на активите на енергийния сектор и обработка на информацията чрез софтуерни платформи. Предоставят се данни и анализи, които влияят на действията в реално време от собствениците и операторите на активите, включително дребни оперативни промени, което им позволява да променят дейностите, за да избегнат прекомерния стрес върху актива. Това от своя страна води до подобрена ефективност на системата и по-ниски разходи.

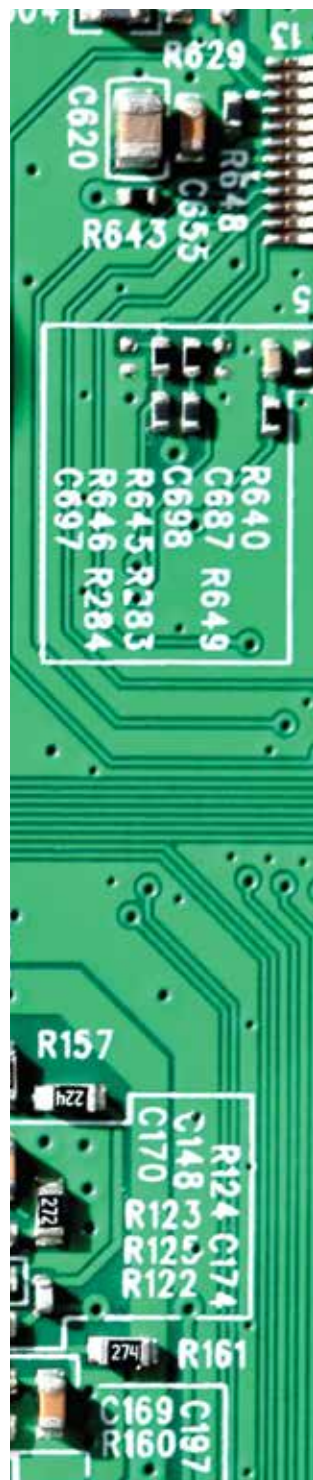
При производството на електроенергия цифровите устройства могат да се добавят към съществуваща централа или да се включат в дизайна на нови. Сензорите предоставят информация в реално време относно състоянието на различни компоненти на електроцентралите (напр. температурни показания), както и входящи потоци (напр. гориво, въздух или охлаждаща вода) и изходящи потоци на електричество или емисии.

В електрическите мрежи сензорите предоставят информация за състоянието на преносните и разпределителните линии в различни точки (напр.

температура, напрежение или ток). Тази информация може да се съхранява или предава на съответните страни за използване при управлението на мрежата и експлоатацията на електроцентрала.

- Цифровите данни и анализи могат да намалят разходите на електроенергийната система по най-малко четири начина:
- Намаляване на разходите за експлоатация и поддръжка;
- Подобряване на ефективността на електроцентралата и мрежата;
- Намаляване на непланираните прекъсвания и престои;
- Удължаване на експлоатационния живот на активите.

Правени са изчисления, че прилагането на тези цифрово активирани мерки ще намали годишните разходи за производство на електроенергия въз основа на мащабно внедряване на цифрови технологии.



5. ЕНЕРГИЙНИ ПОСЛЕДИЦИ ОТ ЦИФРОВИЗАЦИЯТА В СГРАДИТЕ



Около 11% от населението на Европейския съюз не е в състояние да отоплява домакинствата си адекватно на достъпна цена (Pye and Dobbins, 2015). Цели 15% от домакинствата в страните-членки на ЕИП страдат от енергийна бедност. Оптимизирането на натоварванията за отопление и охлаждане чрез активен контрол (с подходящи финансови инструменти и схеми за подпомагане на внедряването на технологии) би помогнало за намаляване на енергийното търсене на сградите, позволявайки по-здравословни температури, когато и където присъстват обитателите, и намаляване на общите разходи на домакинствата за отопление и охлаждане.

Сградите представляват близо една трета от световното крайно потребление на енергия и 55% от световното търсене на електроенергия.

Съществува значителен потенциал за цифровизация за подобряване на енергийните услуги и комфорта на потребителите в сградите, като същевременно се намалява общото потребление на енергия. Интелигентното управление на енергията може:

- Да гарантира, че енергията се консумира, когато и където е необходима, чрез подобряване на енергийните услуги.
- Да активира в отговор на търсенето за намаляване на пиковите натоварвания (напр. изместване на времето за използване на пералня), за намаляване на натоварванията (напр. регулиране на температурните настройки за по-ниско търсене на енергия в определен момент) и за съхраняване на енергия (напр. в топлинни интелигентни мрежи) в отговор до цените на енергията в реално време или други условия, определени от потребителя.

- Да прогнозира, измерва и наблюдава в реално време енергийните характеристики на сградите, позволявайки на потребителите, управителите на сгради, мрежовите оператори и други заинтересовани страни да идентифицират къде и кога е необходима поддръжка, кога инвестициите не се представят според очакванията или къде могат да бъдат постигнати спестявания на енергия.

Енергийните товари на една сграда могат да се изместят или включат и изключат с помощта на системи за активен контрол, които събират, обработват и се адаптират към данни в реално време с помощта на сензори и които могат да се управляват с помощта на едно предно табло за управление (напр. с приложение през смарт телефон или таблет). Активните контроли могат също да интегрират и интелигентно да свържат енергийните услуги на сградата с информацията от мрежата, което позволява по-добро управление на търсенето и предлагането.

Най-големите потенциални спестявания са при отопление, охлаждане и осветление. Например интелигентните термостати могат да подобрят управлението на натоварването за отопление и охлаждане, което позволява подобрен и дори дистанционен контрол на температурите в цялата сграда. Това може да осигури топлинен комфорт, когато и където е необходимо, като същевременно поддържа и увеличава енергийните спестявания, когато отоплението и охлаждането не са необходими.

В допълнение към икономии на енергия, свързаните устройства и активните контроли в сградите, могат да предложат по-голям комфорт на потребителите и да донесат важни социални ползи, свързани със здравето.



6. РОЛЯТА НА МЕСТНИТЕ ОБЩНОСТИ В ЕНЕРГИЙНИЯ ПРЕХОД



Изпълнението на целите на политиката на ЕС в областта на климата и енергетиката включва преход към нова енергийна система, в която се използват възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) и се разработват и прилагат нови технологии. До известна степен това ще изисква децентрализация на енергийната система и еволюция в ролите на производителите и потребителите на енергия, така че да се реализират нови възможности за генериране на възобновяема енергия и внедряване на нови технологии.

Този преход доведе до по-активно участие на отделни потребители или колективно действащи граждани в енергийната система за производство на възобновяема енергия или поемане на други дейности като управление на местни мрежи.

Водените от общността инициативи, базирани на съвместни решения, които могат да бъдат създадени от физически лица, групи от лица, домакинства, малки предприятия или местни власти, които работят индивидуално или организирано, често се наричат „местни енергийни общности“.

Очаква се тези общности да играят важна роля в енергийния преход, тъй като могат да позволят развитието на устойчиви енергийни технологии и да донесат различни ползи за местните общности.

На практика организационните структури на общностните енергийни инициативи варират и включват различни правни форми като партньорства (включително публично-частни партньорства с местните власти), кооперации, общностни тръстове и фондации, дружества с ограничена отговорност, предприятия с нестопанска цел, собственост на клиенти, жилищни асоциации и общинска собственост.

Независимо от конкретните правни форми, които приемат местните енергийни общности, тяхната поява може да се отдаде на няколко ключови процеса, които набират сила в ЕС:

- Ремуниципализация (remunicipalisation) – процесът на увеличаване на общинския контрол върху местното енергийно управление;
- Деволюция – процес на повишаване на стратегическата и политическа роля на местните власти в енергийната политика;
- Управление с участие – насърчаване на пряката демокрация и влиянието на гражданите върху политиките в областта на енергетиката и климата.

Тенденциите на ремуниципализация и децентрализиране довеждат до общинска собственост върху енергийните системи чрез обществени дружества за комунални услуги или ПЧП. В същото време управлението с участие допринася за нарастващия брой водени от гражданите енергийни инициативи, най-често под формата на партньорства или кооперации.

Нивото на развитие на местните енергийни общности не е еднакво във всички държави-членки. Др̀жави като Германия и Дания са считани за лидери при производството на енергия от общности, а Ирландия и България още нямат национална стратегия за общностна енергия.

Факторите за успех и потенциалните бариери пред развитието на местната общност и успешното усвояване на моделите за собственост на местната енергия зависи от:

- Ясен политически ангажимент за енергиен преход и стабилни политики за развитие на ВЕИ на всички нива на управление;
- Ясна правна рамка, която урежда създаването, функционирането и достъпа до енергийния пазар за местните енергийни общности;
- Достъп до инструменти за финансиране или партньорски схеми за намаляване на риска на инвестициите;
- Синергии и партньорства с местни и регионални власти (МРВ).

Енергийните кооперативи са една от най-често срещаните форми на местни енергийни общности. Те могат да предоставят различни услуги в енергийния сектор като: собствено производство и потребление; възобновяема енергия за продажба в мрежата; собственост или експлоатация на съоръжения за съхранение, микромрежи и друга разпределителна инфраструктура; предоставяне на енергийно ефективни и други услуги; отговор на съвкупното търсене и разпределено генериране на възобновяема енергия за осигуряване на гъвкави услуги. Докато енергийните кооперации споделят



повечето характеристики на други форми на местни енергийни общности, те са уникален модел на собственост от икономическа и правна гледна точка. За разлика от традиционните предприятия, кооперативите са собственост на своите членове/потребители на принципа „един член – един глас“ и имат за цел да увеличат максимално местните ползи, а не възвръщаемостта на капитала. Подобно на други форми на местни енергийни общности, енергийните кооперации допринасят за по-демократична енергийна система и местно социално и икономическо развитие, като например се справят с енергийната бедност и създават работни места в общността. Въпреки това успехът им зависи и от регулаторната рамка, която управлява дейността им и по-специално достъпа им до енергийната система.

Инструментите на политиката на ниво ЕС, които имат най-голямо въздействие върху местните енергийни общности, включително енергийните кооперации, са Директивата на ЕС за енергия от възобновяеми източници (RED, Директива 2009/28/ЕС и RED II, Директива 2018/2001) и Директива (ЕС) 2019/944 за вътрешния пазар на електроенергия (IMED). В допълнение към политиките на ЕС националното законодателство, транспониращо или допълващо законодателството на ЕС, може да засегне местните енергийни общности.

Кратък преглед на основните разпоредби за инсталациите за ВЕИ в различните държави-членки предполага, че в повечето страни липсва правно определение за „местна енергийна общност“, „енергийна кооперация“ или подобни концепции. Въпреки че всички държави-членки предоставят някои видове механизми за подпомагане на възобновяема енергия, включително преференциални тарифи, премии или квотни задължения, само някои държави позволяват приоритетен достъп до мрежата за възобновяема енергия или опростена процедура за разрешаване на малки инсталации за възобновяема енергия.

7. ПРЕПОРЪКИ

Имайки предвид препятствията, пред които могат да се изправят местните енергийни общности, и необходимите условия за техния успех, политиките на различни нива на управление трябва да осигурят наличието на стабилна правна и регулаторна рамка за възобновяема енергия и да предприемат по-конкретни действия за насърчаване на развитието на местните енергийни общности.

На европейско ниво политиките имат важна роля при определянето на равни условия и минимални изисквания за насърчаване на местните енергийни общности в ЕС.

За целта е необходимо:

- » Поддържане на стабилна политическа среда за насърчаване на възобновяемата енергия;
- » **Установени правила на енергийния пазар**, които могат да подкрепят енергиен преход във всички аспекти на системата
- » **Осигурена последователност и съгласуваност между различните политики.** Управляващите на национално ниво са отговорни не само за транспонирането и прилагането на законодателството на ЕС, но и за определянето на конкретни национални цели и стимули за местните енергийни общности. Нужно е следването на следните стъпки:
- » **Признаване на ролята и специфичните нужди на местните енергийни общности в съответните национални политики и законодателство.** Държавите-членки трябва да следват стъпките, предприети на ниво ЕС за определяне на ролята на местните енергийни общности и да приемат подобни дефиниции и разпоредби относно техните дейности.



- » **Създаване на политики и правила, които насърчават местните енергийни общности и местното сътрудничество.** Тези правила могат да приемат различни форми и да са насочени към различни аспекти на моделите на местна енергийна собственост, като например техния фокус върху местните ползи, устойчивостта или ползите за околната среда.
- » **Приемане на опростени и пропорционални регулаторни и административни процедури за местните енергийни общности.** Управляващите трябва да предложат опростени и пропорционални административни процедури за малки ВЕ проекти (напр. водени от отделни граждани) и местни енергийни общности, за да се гарантира, че тромавите процедури не възпрепятстват дейностите им.
- » **Осигуряване на достъп на местните енергийни общности до техническа информация, насоки и финансиране.** Националните политики могат да легитимират схеми за финансова подкрепа и да организират помощ при планирането и разписването на проекти. Нужно е и улесняване достъпа на местните енергийни общности до техническа информация и насоки относно създаването, финансирането и управлението на общностни проекти.

Местните и регионални власти могат да допълнят политиките на ЕС и националните политики за насърчаване на местните енергийни общности и да бъдат важни партньори на местните енергийни общности. Следователно те трябва да предприемат действия за:

- » **Приемане на местни политики за развитие на местните енергийни общности:** Чрез приемане на допълнителни местни цели за приноса на местните енергийни общности и как най-добре да допринесат за постигане на местните енергийни цели и да създадат механизми, които подкрепят тяхното развитие, включително консултантски услуги или предоставяне на финансова подкрепа.
- » **Разглеждане на възможностите за партньорство или създаване на местни енергийни общности:** За укрепване на приноса на местните енергийни общности към целите на местната политика могат да създадат ново сътрудничество с местните граждани. МРВ и местните енергийни общности са подходящи партньори, тъй като МРВ могат да осигурят пространство за възобновяеми енергийни проекти, административна подкрепа и достъп до капитал на преференциални цени, докато местните енергийни общности могат да осигурят техническа експертиза и да наблюдават работата на проектите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Енергийната стратегия на Европейския съюз стъпва върху пет основни направления:

- » Енергийна сигурност, солидарност и доверие чрез диверсификация на енергийните доставки;
- » Пълна интеграция на вътрешния енергиен пазар;
- » Енергийна ефективност;
- » Декарбонизация на икономиката чрез политики за климата и възобновяемата енергия;
- » Научни изследвания, иновации и конкурентоспособност в енергийния сектор.

Действията по всички тези стълбове включват преход към нова енергийна система, в която се използват ВЕИ и се разработват и приемат нови технологии.

До известна степен, това ще изисква децентрализация на енергийната система и еволюция в ролите на производителите и потребителите на енергия, така че да се реализират нови възможности за генериране на възобновяема енергия и внедряване на нови технологии.

Досега енергийната система в Европа и следователно енергийните политики, които я управляват, се основават на централизирано производство (използващо главно изкопаеми горива) и идеята, че гражданите са пасивни потребители на генерираната енергия. Нарастващото използване на ВЕИ доведе до необходимостта от децентрализация на енергийната система и преоценка на ролята на потребителите в нея.

Законодателните предложения в рамките на енергийния пакет на ЕС признават и формулират по-конкретно ролите на потребителите, гражданите и местните власти в енер-





гийния преход. Съобщението от 2016 г. относно **„Чиста енергия за всички европейци“** признава основната роля на потребителите за реализиране на пълния потенциал на европейския енергиен пазар, и необходимостта да им се предложи възможност за активно и ползотворно участие в процеса на енергиен преход.

Мерките, заложи в Директивата за енергия от възобновяеми източници (RED II) и Директивата за вътрешния енергиен пазар (IMED), имат за цел да улеснят потребителите да генерират собствена енергия, да я съхраняват, споделят, консумират или продават обратно на пазара директно или като енергийни кооперации.



ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ

1. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en
2. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
3. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/international-action-climate-change/climate-negotiations/paris-agreement_en
4. https://tracer-h2020.eu/wp-content/uploads/2019/10/TRACER_D2.1-Decentralised-Electricity-Generation.pdf
5. <https://youmatter.world/en/decentralised-renewable-energy-systems/>
6. <https://www.consilium.europa.eu/bg/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>
7. Top 5 Digital Technologies Transforming The Energy Sector (aimultiple.com)
8. <https://www.iberdrola.com/about-us/decarbonized-economy-principles-regulatory-actions>

ПРОЕКТ „АКТИВНИ ГРАЖДАНИ ЗА ЕНЕРГИЙНО НЕЗАВИСИМИ ОБЩИНИ“ се осъществява с финансовата подкрепа на Исландия, Лихтенщайн и Норвегия по Фонд Активни граждани България в рамките на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство

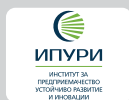
Повече информация за проекта:

<https://citizenercom.eu/>



„Асоциация на българските градове и региони“ /АБГР/ – водеща организация

Партньори:



„Институт по предприемачество, устойчиво развитие и иновации“ /ИПУРИ/



„Български Енергиен и Минен Форум“ /БЕМФ/



B16 Urban Energy AS, Осло, Норвегия