

## ДЕЦЕНТРАЛИЗИРАНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ – В ОТГОВОР НА ЗЕЛЕНАТА СДЕЛКА

доц. д-р инж. Николина Белчева Драгнева  
Бургаски свободен университет

## DECENTRALIZED ELECTRICITY PRODUCTION - IN ANSWER TO THE GREEN DEAL

Nikolina Belcheva Dragneva  
Burgas Free University

**Abstract:** *The construction of green energy capacities is part of the package of measures of the European Commission, included in the so-called "Green Deal", whose goal is to reduce the carbon footprint by 2050. Switching households and small businesses to solar power is a workable solution in the context of depleting non-renewable sources and the EU's carbon neutrality targets.*

**Key words:** *energy capacities, Green Deal*

Зелената сделка (Green Deal) (фиг.1), предложена от Европейската комисия, се очаква да направи Европа климатично неутрална до 2050 година. Целта е производството на парникови газове да бъде намалено поне с 50%, спрямо нивата от 1990 година. Необходимо е преразглеждането на всички закони и въвеждане на нови за кръговата икономика, за намаляване на потреблението на сградите, за биоразнообразието, земеделието и иновациите.



Фиг. 1. Забрани според зелената сделка

**Децентрализирано производство** на електроенергия от малки производители като домакинства и фирми, които инсталират свои собствени слънчеви фотоволтаични панели на покривите си или селско и горско стопанство, произвеждащи собствена електроенергия от биомаса или биогаз, става все по-важно, тъй като Директивата за възобновяемата енергия (ЕС) 2018/2001 насърчава малките потребители да играят активна роля на енергийния пазар, като сами стават производители.[1]

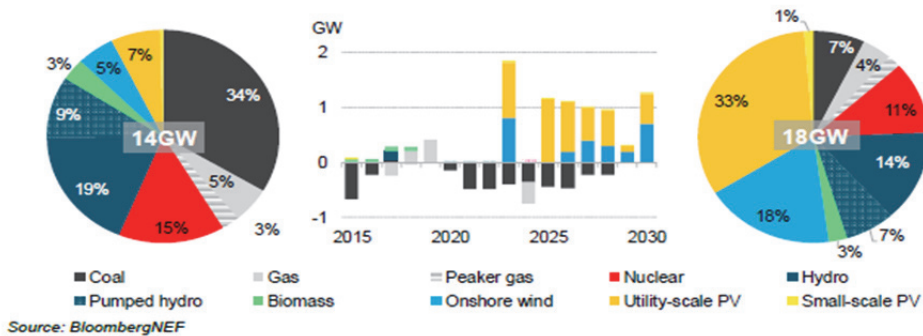
Екологичните проблеми стоят на преден план в съвременния бизнес и политика. Дори самият риск от изтощаване на невъзобновяеми енергийни източници е достатъчен, за да стимулира интензивни изследвания на алтернативни технологии за производство на енергия. Слънчевата енергия, неизчерпаем ресурс, е използвала най-много досега, до голяма степен благодарение на държавните стимули за изграждането и подкрепата на слънчеви електроцентрали.

Децентрализираното производство на електрическа енергия може да се опише като внедряване на малки производствени електроенергийни мощности, управлявани от домакинства или малки предприятия, които са включени към разпределителната мрежа на средно и ниско напрежение и които задоволяват електроенергийните нужди на потребителите, като отдават остатъка обратно към мрежата. Част от децентрализираните системи са т.нар. автономни (напр. фотоволтаични), които не са свързани с електроразпределителната мрежа. По този начин домакинствата и бизнесът осигуряват електрозахранване в случаите, когато мрежата е недостъпна или е твърде скъпо да се изгради [5]. С намаляване на цените, фотоволтаичните инсталации стават все по-достъпни за ползване в бита или в индустрията, където принципът е не за отдаване на произведената енергия към мрежата, а по-скоро за собствено потребление.

Географското разположение на България е благоприятно за усвояване на енергия от слънцето, а цените на фотоволтаичните панели намаляват за последното десетилетие, следвайки бурното развитие на технологиите. Стимулирането на този процес ще донесе две много важни ползи – от една страна, пести финансов ресурс на семействата и фирмите, а от друга, помага да се постигне целта на Зелената сделка, която е въглеродна неутралност до 2050 г. Изчисленията показват, че със спестеното от сметките за ток инсталацията на една еднофамилна къща се изплаща на осмата година от действието си. Експлоатационният срок на един слънчев панел е 25 г., като в първите 15 г. той е в гаранция. Съгласно ангажиментите по Зелената сделка, България ще трябва да увеличи четирикратно дела на фотоволтаиците в общия си енергиен микс от сегашните 6 – 7% на 27%. [2]

Според доклад на Bloomberg New Energy Finance от юли 2020 г. България ще трябва да изгради общо 7,7 GW нови мощности за електропроизводство от ВЕИ в следващите 10 години. Според организацията това е най-рентабилният и ефективен от гледна точка на разходите и екологичните предимства сценарий за нисковъглеродно развитие на страната в контекста на планове за декарбонизация до 2030 г. (фиг. 2).

Figure 44: Evolution of installed capacity from 2018 to 2030



Фиг. 2. Развитие на инсталирания капацитет от 2018 до 2030[3]

Фотоволтаичните централи за собствени нужди на бизнеса и домакинствата пес-тят разходи и дават сигурност. Подобен вид решения вземат не само дружества, фо-кусирани в производството, но и такива, които също искат да намалят сметките си за електроенергия, макар това да не е основният им разход или залагат на устойчива по-литика за намаляване на въглеродния отпечатък.

Предприемачи – земеделски производители или собственици на земя, инвестират в централи, разположени на терени, които не се ползват.

Все повече проучвания и научни трудове подчертават потенциала на агриволтаи-ците (APV) за подобряване на ефективността на използване на земята, производство на регионална храна и подкрепа на местните икономики, и като едно от решенията в борбата с климатичните промени. Различни агриволтаични конфигурации – като ком-биниране на фотоволтаични технологии с обработваеми земи, пасища или местооби-тания на пчели и други опрашващи насекоми могат да допринесат за постигането на целите за възобновяема енергия и чиста храна, като същевременно намаляват местна-та съпротива срещу разполагането на фотоволтаични инсталации.[4].

За да се инсталират в собствен имот соларни панели, чийто ток да ползва само за своите нужди, без да продава или получава преференциална цена за него, трябва да се премине през всички процедурни стъпки:

- да се сключат договори;
- да се плати на съответното електроразпределително дружество такса за при-съединяване;
- да получи и разрешение да управлява централата дистанционно;
- да се съгласи, че не може да работи в т.нар. островен режим, ако се сложат още панели и батерии, за да няма нужда от външно захранване.

Тази процедура, отнема много ресурси и време не е свързана с приоритетите за диверсификация на източниците и зеления курс на ЕС. Възможните варианти за облекчаване на процедурата се състои в:

1. Премахване на изискването обектът, в който се изгражда централата, да бъде присъединен като потребител, т.е. клиентът да има сключен договор за доставка на електроенергия. Така могат да се създават енергийни общности, в които малките ВЕИ инсталации собственост на един потребител с възможност съседни потребители

да използват произведения от него ток. Инсталация от 5 кВт е достатъчна за 4 – 5-членно семейство, т.е. инсталация от 30 кВт може да се използва от шест домакинства. Възможност трябва да има и чрез сдружаване на съседи в жилищни кооперации или съседски къщи.

2. Предоставяне на безлихвен или нисколихвен кредит под формата на гаранция от Българската банка за развитие, предоставена на търговските банки. Договор, при който инвестицията се финансира от трето лице, което получава право на фиксирани плащания от бенефициента на услугата – собственика на ВЕИ инсталацията.

3. Предоставяне на данъчен кредит за направената инвестиция. Той може да се изчислява на база на размера на инвестиционните разходи и да представлява еднократен трансфер от бюджета към съответния инвеститор – физическо или юридическо лице. Данъчният кредит може да бъде структуриран и като амортизационните разходи при компаниите – приема се амортизируем период и схема за актива, с които се намалява годишният размер на данъчната основа на лицето. Това може да се отнася както до преки данъци, като данък печалба и данъка върху доходите на физическите лица, така и до местни, като данъка върху недвижимите имоти. Обхватът му може да бъде допълнително разширен и до разходи за наем.[2]

4. Собствениците на малки ВЕИ инсталации могат да получат допълнителен стимул и чрез получаване на сертификати за произход от Агенцията за устойчиво енергийно развитие, които след това могат да търгуват. За целта е необходимо създаването на ефикасен и ликвиден пазар за такива сертификати, както и за възможности за продаването им в други страни от ЕС. Това ще е трудно за отделни физически и юридически лица с малко производство, затова следва да се проучат възможностите за сдружаването им в по-големи общности, за да могат да участват ефикасно в този механизъм.

Предвид разрастването на фотоволтаичните инсталации и напредъка в децентрализацията е необходимо да се осигурява информация за общо произведената фотоволтаична електроенергия, включително и тази за собствено потребление. Предизвикателствата са свързани с намиране на надежден източник на данни, с търсене на подходяща система за събиране на данни и разработването на цялостна методология, особено при промяна на бизнес модела с преференциалните цени [5].

НСИ осигурява 100% обхват на количеството електроенергия от ВЕИ, постъпило в обществената мрежа, но не и цялото произведено количество, включващо и производството за собствени нужди. Понастоящем единственият изчерпателен източник на информация за наличието и броя на децентрализирани фотоволтаични системи, слънчеви топлинни системи и термопомпи в жилищни сгради в страната може да бъде преброяването на населението. Въз основа на събраната информация може да се оцени потреблението на възобновяемата енергия.

Тези данни се изискват по силата на Регламент (ЕО) № 1099/2008 на Европейския парламент и на Съвета относно статистиката за енергийния сектор.

Освен висококачественото сглобяване на слънчевите централи се изисква редовна поддръжка и всеки панел трябва да бъде непрекъснато инспектиран. Бърз, евтин и надежден метод, чрез който операторите могат да инспектират експанзивен слънчев масив, се състои в термодиагностичните измервания, извършени от монтираната на безпилотен самолет система за термично изобразяване.

Мобилните роботи като безпилотни летателни апарати (дронове) (фиг. 3) могат да се използват за наблюдение, наблюдение и събиране на данни в сгради, инфра-

структура и среда. Известно е значението на точния и многостранен мониторинг, за да се идентифицират проблемите по-рано и да се предотврати тяхното ескалиране. Това мотивира нуждата от гъвкави, автономни и мощни мобилни роботи, вземащи решения.

Гъвкави, бързи и прецизни, те изпълняват качествено работа и най-вече икономически по-изгодно от проучванията, направени от хеликоптери, или от земята.

Тяхната употреба е напълно подходяща за широк спектър от различни сектори и приложения. Те са подходящи за предаване на термографски операции за различни дейности:

- Дейности, насочени към енергоспестяване;
- Мониторинг на фотоволтаични системи;
- Поддръжка и оценка на фотоволтаични системи;
- Идентифициране на енергийните загуби;
- Проверява електрическите системи за установяване на прегряване.



*Фиг. 3. Фотоволтаична централа*

Термография с дрон позволява да се измери по точен начин, абсолютна стойност на температурата на обекта. Всяка отделна точка (пиксел) от изображенията, получени от термовизора, се разглежда под формата на термограма. Тази техника предлага значителни предимства:

- високо качество на изображението – всичко това благодарение на иновативните термокамери;
- безопасност и гъвкавост на използване – безопасни и надеждни;
- бързина при извършване на интервенции – в сравнение с други средства, използвани за термографски изследвания (хеликоптери и наземни проучвания), безпилотните летателни апарати са най-бързите за изпълнение;
- пълнота на резултатите – софтуерът, използван за измерване на температури и обработка на данните, позволява да се получат пълни и незабавни резултати;

- ниска цена – практична, бърза и икономична, безпилотната термография определено е икономически по-изгодна от наемането на хеликоптер, и от прочуване на земята [6].

### Литература:

1. <https://www.emi-bg.com/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D0%B0-%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D0%B7%D0%B0-2022-%D0%B3-%D0%B2-%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%BA/>
2. <https://bglobal.bg/105240-%D0%A2%D0%BE%D0%BA-%D0%BE%D1%82-%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0>
3. <https://www.emi-bg.com/>
4. <https://www.climateka.bg/agrivoltaichni-sistemi/>
5. <https://www.nsi.bg/> Статистика на енергията от възобновяеми източници
6. <https://www.overfly.me/bg/tag/rilievi-con-droni/>