

ПРОГНОЗНА ИЗРАВНЕНА ЦЕНА НА PV ЕНЕРГИЯТА

КЪМ 2035 ГОДИНА $LSOE \leq 15$
€/MWh?

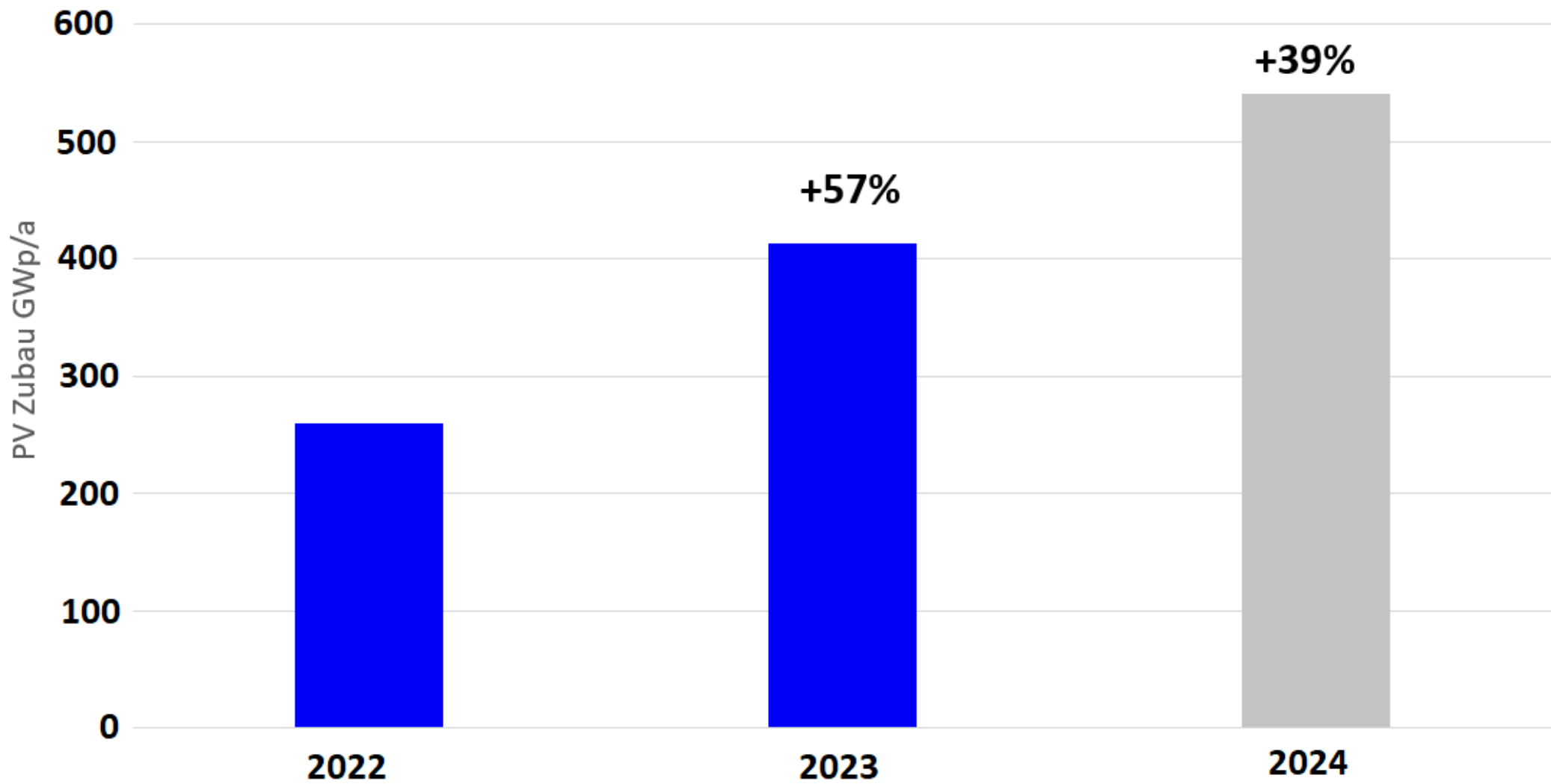
29.03.2024

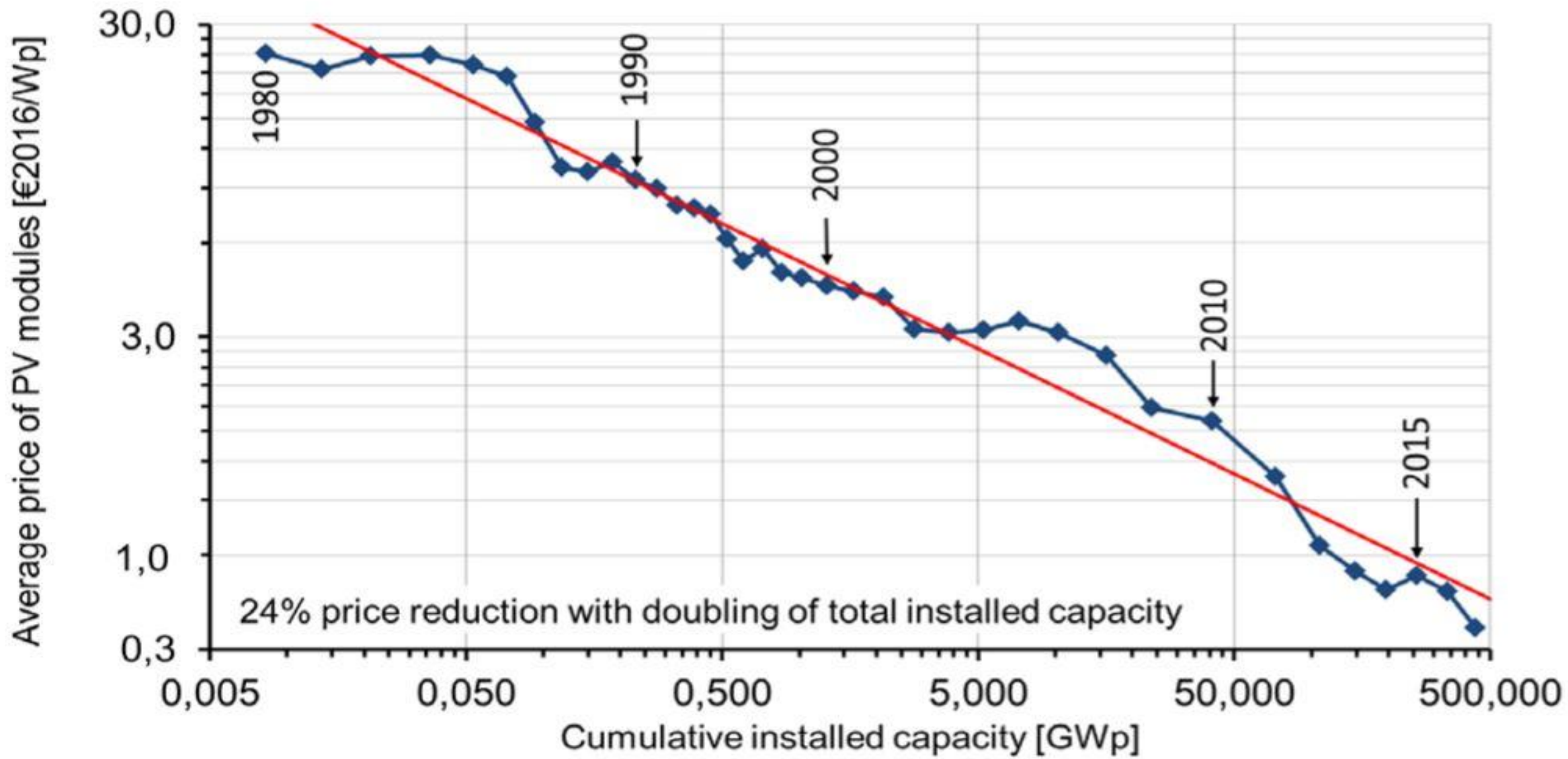
ГРАД СОФИЯ- ДОМ НА ЕВРОПА

ПРОФ. Д-Р ИНЖ. ХРИСТО ВАСИЛЕВ



Chart Title



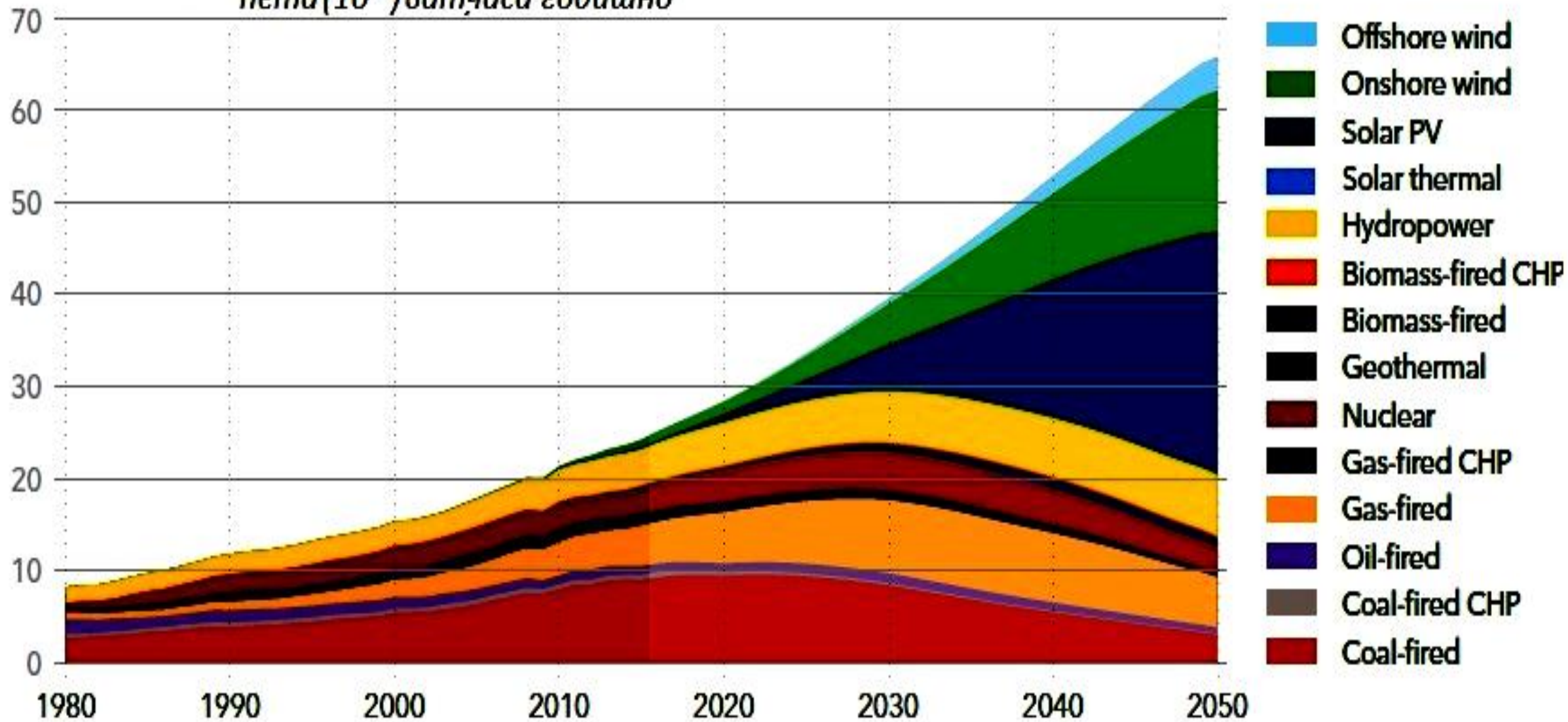


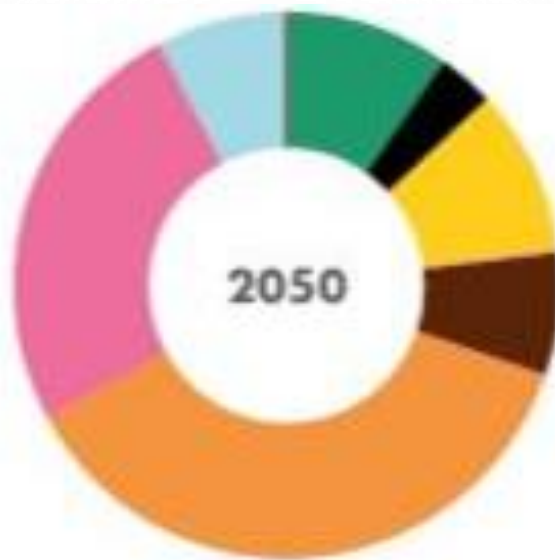


World electricity generation by power station type

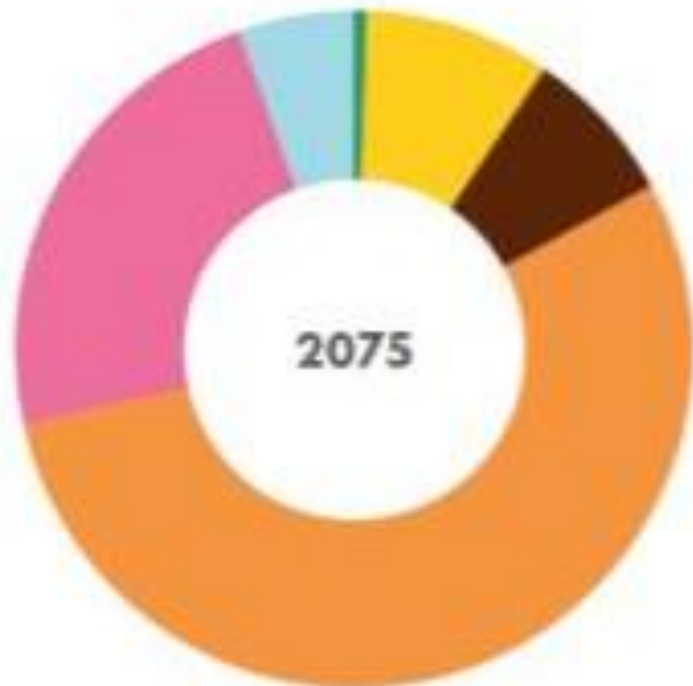
Units: PWh/yr

пета (10¹⁵) ватчаса годишно





- НЕФТ
- ПРИРОДЕН ГАЗ
- ВЪГЛИЩА
- АТОМНА ЕНЕРГИЯ
- БИОГОРИВА
- БИОМАСА
- СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ
- ВЯТЪРНА ЕНЕРГИЯ
- ДРУГИ ВЕИ



ИНОВАЦИИ В PV ТЕХНОЛОГИЯТА УНИВЕРСИТЕТА RIOS В ТЕКСАС СА СЪЗДАЛИ МОДЕЛ НА PV КЛЕТКА НА „ГЪРБА“ НА СИЛИЦИЯ СА МОНТИРАНИ ВЪГЛЕРОДНИ НАНОТРЪБИ СЪС СПЕЦИАЛНА ФОРМА. ТЕЗИ ТРЪБИ ПРЕОБРАЗУВАТ НИСКОПОТЕНЦИАЛНАТА ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ НА PV КЛЕТКАТА В СВЕТЛИНАТА В МНОГО ТЕСЕН ЕНЕРГИЕН ДИАПАЗОН $< 20\text{nm}$. НАНОТРЪБИТЕ СА ОРИЕНТИРАНИ ТАКА, ЧЕ ИЗПОЛЗВАТ ГЕНЕРИРАНАТА ОТ ТЯХ СВЕТЛИНА МНОГО МАЛКА ПОВЪРХНОСТ 1 cm^2 , В ТОЧКИТЕ В КОИТО НАНОТРЪБИТЕ ИЗЛЪЧВАТ СВЕТЛИНА СЕ МОНТИРАТ PV КЛЕТКИ, КОИТО С ВИСОКА ЕФИКАСНОСТ ПРЕОБРАЗУВАТ СВЕТЛИНАТА ЕЛЕКТРИЧЕСТВО.

АВТОРИТЕ СМЯТАТ, ЧЕ ТЕОРЕТИЧНАТА ЕФЕКТИВНОСТ МОЖЕ ДА ДОСТИГНА 80%. ТОВА ОЗНАЧАВА, ЧЕ ЕДИН PV ПАНЕЛ С ПЛОЩ 1.6m^2 ИЗРАБОТЕН ПО ТАЗИ ТЕХНОЛОГИЯ МОЖЕ ДА ИМА МОЩНОСТ 1.2 kWh

АКО СЕ КОМЕРСИАЛИЗИРА ТАЗИ ТЕХНОЛОГИЯ, ТОВА БИ ОЗНАЧАВАЛО РЕВОЛЮЦИЯ В ЕНЕРГЕТИКАТА

ЕДИН ФОТОН – ДВА ЕЛЕКТРОНА

УЧЕНИ ОТ MIT СА СЪЗДАЛИ МОДЕЛ НА PV КЛЕТКА ПРИ КОЯТО ЕДИН СВЕТЛИНЕН ФОТОН „ИЗБИВА“ ДВА ЕЛЕКТРОНА. ПО ТОЗИ НАЧИН СИЛИЦИЕВИТЕ КЛЕТКИ

ПРЕХОД ОТ СИЛИЦИЙ КЪМ ПЕРОВСКИТ

В МНОГО ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ЛАБОРАТОРИИ СА СЪЗДАДЕНИ ОПИТНИ МОДЕЛИ НА PV КЛЕТКИ НА БАЗАТА НА ПЕРОВСКИТ. ТОЗИ ИНТЕРВАЛ Е ПО ЕВТИН ОТ СИЛИЦИЯ И ПРЕОБРАЗУВА СЛЪНЧЕВАТА СВЕТЛИНА В ЕЛЕКТРИЧЕСТВО С ПО-ВИСОКА ЕФЕКТИВНОСТ.

В МОМЕНТА ИМА ЛАБОРАТОРНИ ОБРАЗЦИ НА PV КЛЕТКИ НА БАЗАТА НА ПЕРОВСКИТ С ЕФЕКТИВНОСТ 23.4%

ЗАЩО ЦЕНИТЕ (€/Wp) НА PV ПАНЕЛИТЕ ЩЕ ПРОДЪЛЖАТ ДА НАМАЛЯВАТ?

1. ПОВИШАВАНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА ПАНЕЛИТЕ

- 2024 – 24%
- 2035 – 36%?

ПРЕЗ ПОСЛЕДНИТЕ 6 МЕСЕЦА ИМА НАУЧНИ СЪОБЩЕНИЯ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ НА ТАНДЕМНИ PV КЛЕТКИ НА БАЗАТА PEROVSKITE/SI С ЕФЕКТИВНОСТ ОТ 32% ДО 40%.

2. ПОДОБРЯВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИИТЕ ЗА СВЪРЗВАНЕ НА КЛЕТКИТЕ В PV ПАНЕЛИТЕ
ДО МОМЕНТА ЗА ТАЗИ ЦЕЛ СЕ ИЗПОЛЗВАШЕ

ТЕХНОЛОГИЯТА С УЛТРАЗВУКОВО ЗАВАРЯВАНЕ, КАТО В МОМЕНТА СЕ ИЗВЪРШВА ПРЕХОД КЪМ ТЕХНОЛОГИЯТА ЗА ЛАЗЕРНО ЗАВАРЯВАНЕ. ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТТА ПРИ НОВАТА ТЕХНОЛОГИЯ СЕ УВЕЛИЧАВА ОКОЛО 20 ПЪТИ, КАТО ЧУВСТВТЕЛНО СЕ ПОДОБРЯВА КАЧЕСТВОТО НА ЗАВАРКИТЕ МЕЖДУ ОТДЕЛНИТЕ КЛЕТКИ;

3. КОЛИЧЕСТВЕНИТЕ НАТРУПВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА PV ПАНЕЛИ ВОДЯТ ДО КАЧЕСТВЕНИ ИЗМЕНЕНИЯ В ТОВА ЧИСЛО И ДО НАМАЛЯВАНЕ НА ЦЕНАТА;

4. СТЕПЕНТА НА РЕЦИКЛИРАНЕ НА PV ПАНЕЛИТЕ Е 99% И ПРОДЪЛЖАВА ДА СЕ ПОВИШАВА. ВТОРИЧНОТО ИЗПОЛЗВАНЕ НА СОЛАРНО СЪКЛО, АЛУМИНИЙ, СИЛИЦИЙ И ДРУГИ ВОДИ ДО НАМАЛЯВАНЕ НА РАЗХОДИТЕ ЗА МАТЕРИАЛИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА НОВИ ПАНЕЛИ С ПОВЕЧЕ ОТ 30%.

АГРОВОЛТАИКАТА КАТО ФАКТОР ЗА НАМАЛЯВАНЕ ЦЕНИТЕ НА PV ЕНЕРГИЯТА

- АГРОВОЛТАИКАТА ПРЕДСТАВЛЯВА КОМБИНИРАНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕМЕДЕЛСКА ПРОДУКЦИЯ И PV ЕЛЕКТРИЧЕСТВО ОТ ЕДНА И СЪЩА ЗЕМЕДЕЛСКА ПЛОЩ. В СЛЕДСТВИЕ НА СИНЕРГИЧНАТА ВРЪЗКА НА ДВЕТЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕ СЪЗДАВАТ ПРЕДПОСТАВКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ СЕБЕСТОЙНОСТТА НА ЗЕМЕДЕЛСКАТА ПРОДУКЦИЯ И НАМАЛЯВАНЕ СЕБЕСТОЙНОСТТА НА PV ЕНЕРГИЯТА.



1

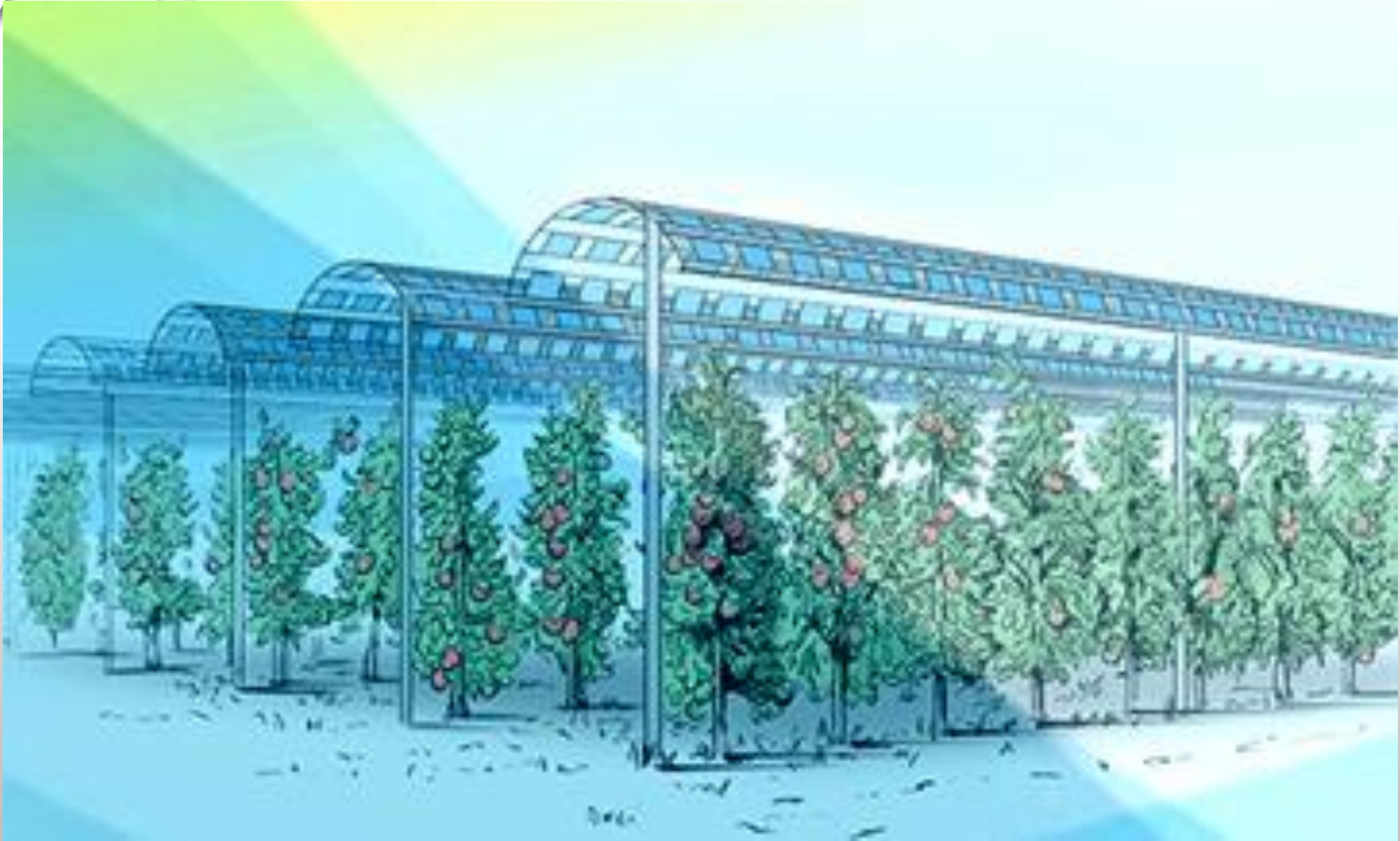
Own consumption
incl. energy storage

2

Energy purchasing agreement with
local residential and industrial entities

3

Energy feed in to power grid and
get distribution system operators





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОТ ИЗЛОЖЕНИТЕ ПО- ГОРЕ ФАКТИ И НАПРАВЕНИТЕ ИЗЧИСЛЕНИЯ СЕ
УСТАНОВЯВА, ЧЕ ИЗРАВНЕНАТА ЦЕНА НА PV ЕНЕРГИЯТА КЪМ 2035Г. ЗА
СЛЪНЧЕВИТЕ УСЛОВИЯ НА БЪЛГАРИЯ

LCOE < 13 €/MWh

The image features a light gray background with several realistic water droplets of various sizes scattered in the corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The text is centered in the middle of the page.

**БЛАГОДАРЯ ЗА
ВНИМАНИЕТО!**