



## Крышная генерация: как запустить «вторую волну» инвестиций в солнечную энергетику

VI Конференция: «Будущее возобновляемой энергетики в России»  
Сергей Роженко | энергетическое консультирование  
13 Декабря 2017, Москва

# Зачем в России нужны «солнечные крыши»



1. Механизм ДПМ неэффективен: за те же деньги можно построить больше

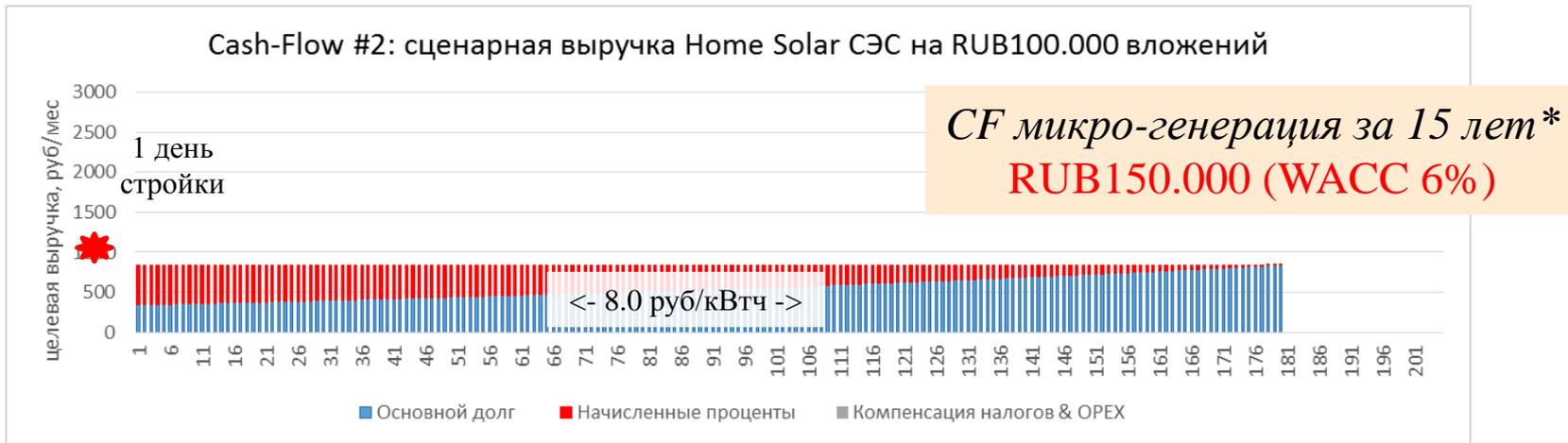
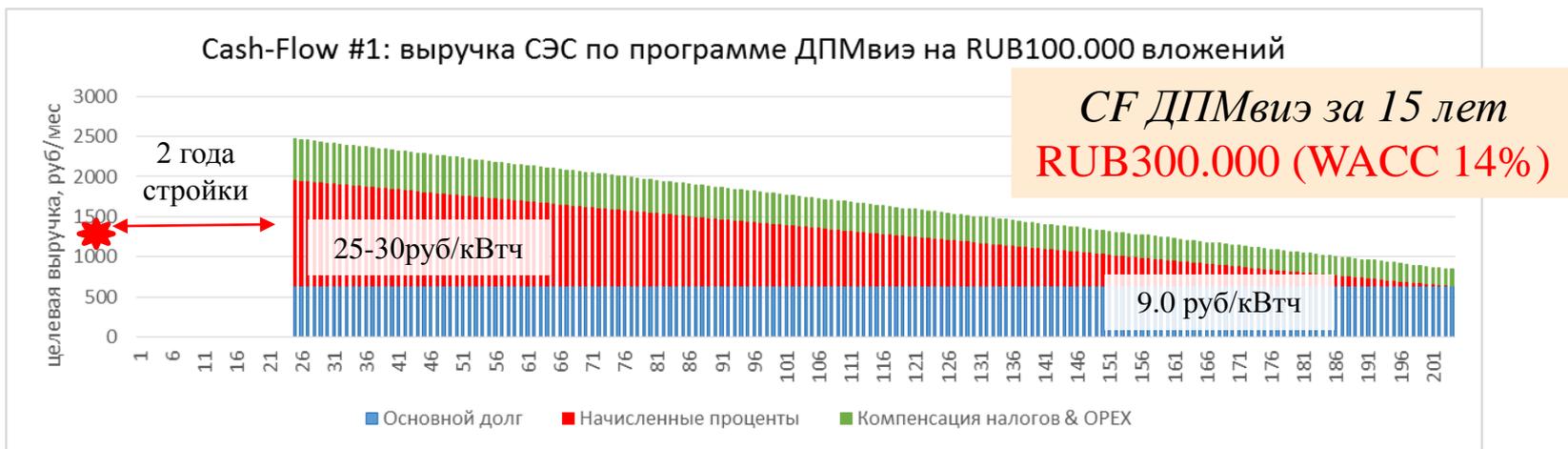


2. Крышные солнечные станции как «базовый элемент» новой модели рынка



3. Розничные ВИЭ как окно возможностей привлечения инвестиций потребителей

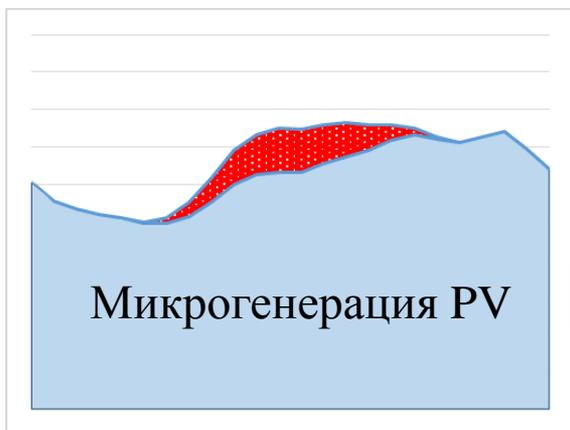
# (1) Всегда ли работает «эффект масштаба»? расходы рынка на RUB100.000 вложений в СЭС за 15 лет (нормативный кВт)



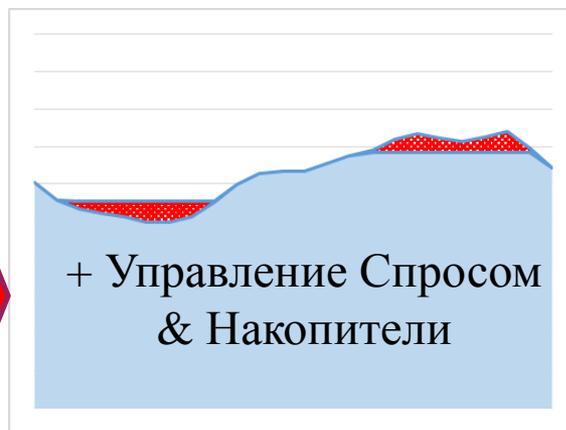
<sup>3</sup>\*предполагаем, что у инвесторов в микроВИЭ сбыт электроэнергии не единственный источник возврата средств (данные: ПП РФ 449, НП СР, аналитика Arup)

# (2) Больше чем просто «технологическая» и «климатическая» повестка: базовый элемент новой модели рынка *Internet of Energy*

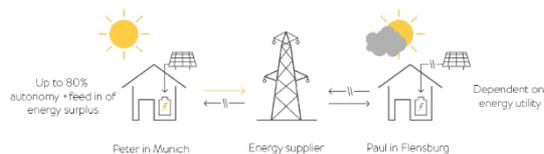
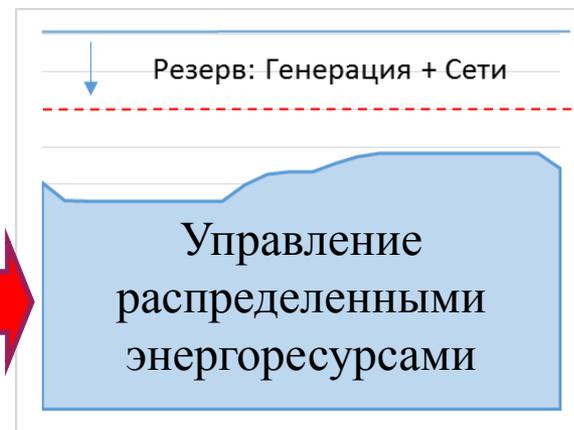
## I. поколение



## II. поколение



## III. поколение



# Пример: более 1.650.000 (87% мощности) установок в Австралии и 900.000 в UK построено на розничных бизнес-моделях

The screenshot shows the homepage of A Shade Greener. At the top, there is a navigation bar with the company logo, 'ASHADEGREENER', and links for 'Energy Switch', 'Free Solar Panels', and 'Log In'. The main heading is 'Free Solar Panels' with an 'Info' link. Below this, there is a promotional banner with social media icons (Pinterest, Twitter, Facebook) and the text 'Join 67,000 A Shade Greener customers already saving.' A registration form with an 'Email Address' field and a 'Register' button is present. To the right, there are two sections: 'Totally Free Service' with a sub-headline 'We're here to help you discover amazing deals, save money and leave more in your budget for the things that really matter, which is why all services on this site are FREE to use.' and 'Free Solar - The Truth' with a bulleted list: 'Average annual savings of 50%', 'Improved EPC', 'Reduced households' CO2 emissions', and 'Increase property's saleability'. Below these is an 'Our Stats' section with two items: '67,982 Installations' and '440,340,096 kWh of free electricity generated'. At the bottom, there is a section 'As featured on BBC 2's Working Lunch' with a thumbnail image of a BBC news broadcast.

The screenshot shows the homepage of Sonnen. At the top, there is a navigation bar with the Sonnen logo and the word 'sonnen' in lowercase. The main image is a photograph of a modern house with solar panels on the roof. The text 'sonnenFlat.' is overlaid on the image. The background is a clear blue sky.

# Философия *Plug&Play*: что необходимо для запуска массового рынка крышной фотовольтаики: *анalogии с AU и UK*

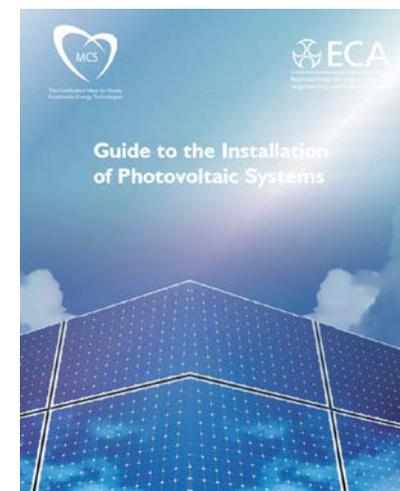
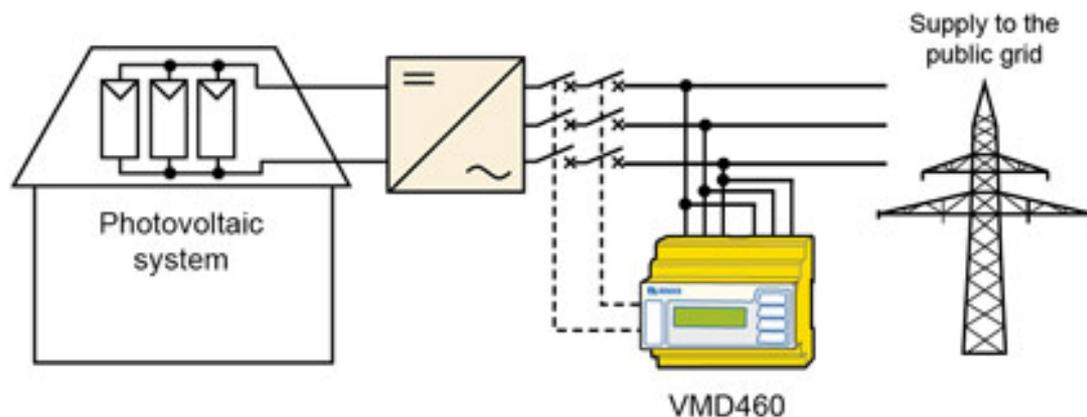


1. Госуслуга доступа физлиц к поддержке ВИЭ
2. Госуслуга оценки генерации и выручки СЭС
3. Национальный стандарт «ТП микрогенерации 15(50) кВт»
4. Национальный стандарт «Квалификация Типа ВИЭ»
5. Национальный стандарт «Монтажник СЭС»
6. Пакетная оферта: Монтаж СЭС + Потреб Кредит

*Цена домашней крышной станции «под ключ» на насыщенном рынке Австралии 1,40 AUD/кВт (эквивалент 250.000-300.000 руб за 4кВт\*)*

<sup>6</sup> \*Источник: SolarChoice, Oct 2017. Эквивалентная цена в рублях увеличена на объем субсидий *Small-scale Technology Certificates (STCs)*

# Пример: семейство стандартов ТП микрогенерации 15(50) кВт «Automatic disconnection device between a generator and the public low-voltage grid» DIN VDE V 0126-1-1



Source: [www.microgenerationcertification.org](http://www.microgenerationcertification.org)



The Microgeneration  
Certification Scheme

# Сценарный алгоритм поддержки микро-ВИЭ на розничном рынке в развитии ПП РФ №47



1

Регион публикует открытую квоту и *аннуитетный тариф* ВИЭ на компенсацию потерь с «внеконкурсным дисконтом»\*

Физлицо через Госуслуги подает заявку на включение крышной станции в СиПР и заявку на ТП микрогенерации

2

3

Регион подтверждает выделение квоты и право требования физлица на аннуитетный тариф ВИЭ на 15 лет.

Монтаж, ввод в эксплуатацию и внесение в реестр ВИЭ крышной станции с готовым сертификатом «Квалификации Типа ВИЭ»

4

5

Физлицо заключает агентский договор с ГП на продажу электроэнергии в компенсацию потерь в сети по тарифу ВИЭ



# Спасибо за внимание

36 Краснопролетарская 3 этаж Москва 127473 Россия

Сергей Роженко |  
[sergey.rozhenko@arup.com](mailto:sergey.rozhenko@arup.com)  
Т +7 495 933 7557  
М +7 916 063 0319