

Типовое коммерческое предложение
на сооружение
солнечной электростанции (СЭС)
мощностью 1 МВт

*Кто приобретает знания, но не пользуется ими,
подобен тому, кто пашет, но не сеет.*
Конфуций

"Зеленый" тариф в Украине



«Зеленый» тариф - специальный тариф, по которому закупается электрическая энергия, произведенная на объектах электроэнергетики, использующих альтернативные источники энергии. ([ВР Украины, Закон "Об электроэнергетике" от 16.10.1997 N 575/97-ВР](#)).

Важными пунктами законодательства являются положения о том, что производители энергии из возобновляемых источников энергии имеют право на:

1. Гарантированное подключение к существующим энергетическим сетям;
2. Гарантированное приобретение энергоснабжающими организациями всей энергии, произведенной из возобновляемых источников;
3. Неизменность тарифов, по которым приобретается энергии в течение сроков их действия.

Согласно подписанному [Соглашению об Ассоциации с ЕС](#) (Статья 338, Глава 1, Раздел V), Украина взяла на себя дополнительные обязательства по постепенной интеграции электроэнергетической системы Украины к европейской электроэнергетической сети, а также стимулирование производства энергии из возобновляемых источников энергии.

По состоянию на начало 2017 года, в Украине действуют одни из самых высоких в Европе ставок на «зеленый» тариф. Срок действия «зеленого» тарифа закреплён законом до 2030 года.

Ставки зеленого тарифа при вводе в эксплуатацию СЭС

Тип станции	До конца 2016 года	с 01.01.2017 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 31.12.2024	с 01.01.2025 по 31.12.2029
Крышная СЭС	0,172 Евро за кВт*ч	0,163 Евро за кВт*ч	0,15 Евро за кВт*ч	0,13 Евро за кВт*ч
Наземная СЭС	0,16 Евро за кВт*ч	0,15 Евро за кВт*ч	0,14 Евро за кВт*ч	0,12 Евро за кВт*ч

Стоимость СЭС



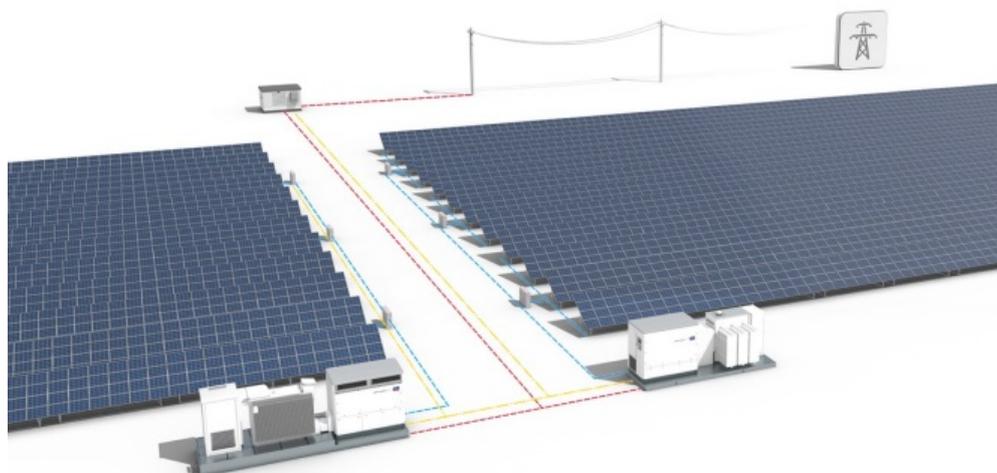
Стоимость реализации проекта строительства СЭС «под ключ» составляет **от 0,9 до 1,2\$ за 1 Вт** установленной мощности. Важной ценовой составляющей проекта является точка присоединения к электросетям, её характеристика и удаленность от планируемой станции.

Для оптимизации вложения инвестиций, возможно рассмотреть **разделение всего проекта на очереди**. Например, проект 1 МВт, можно вводить в эксплуатацию поэтапно 500+500 кВт. Таким образом, возможно сэкономить на изготовлении проектной документации и оформлении лицензии на генерацию электроэнергии.

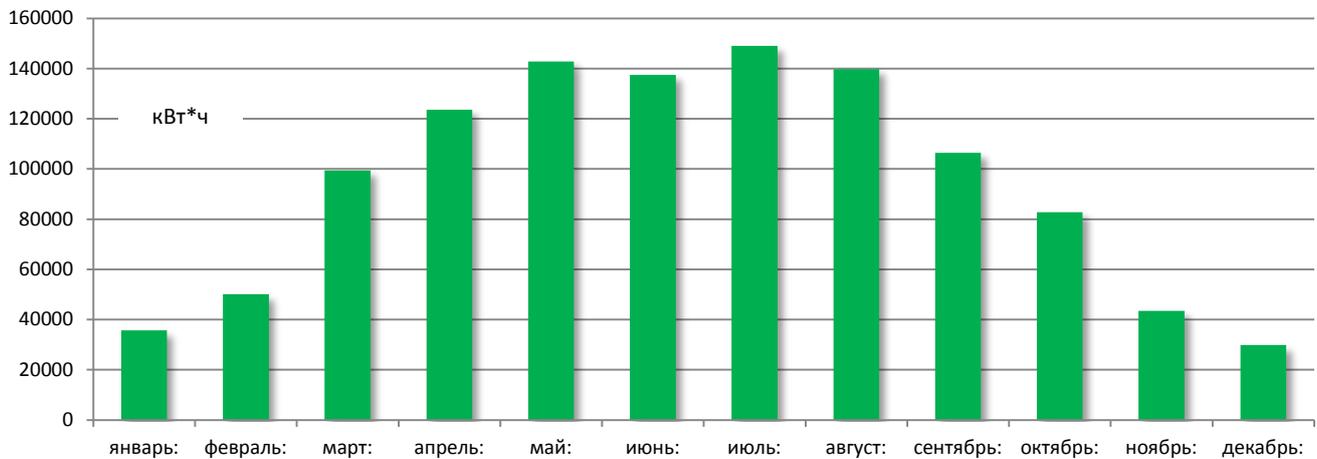
Ориентировочная смета строительства крышной и наземной СЭС для бизнес-проектов

Наименование	Стоимость, USD с НДС
	Наземная СЭС (1 МВт)
Предварительный анализ (выезд, осмотр объекта, анализ документов и оценка возможности реализации проекта) Подготовка концепции реализации проекта и уточнение инвестиций	250
Предпроектные и проектные работы, оформление «зеленого» тарифа и сопровождение проекта. (включая: уточнение/обновление исходных данных, изготовление проектно-сметной документации и её согласование, получение лицензии на генерацию эл. энергии, утверждение «зеленого» тарифа, подписание договора на продажу эл. энергии, техническое и юридическое сопровождение по проекту)	30 000
Оборудование и материалы, в том числе:	831 050
- солнечные панели (<i>Jinko Solar, JA Solar</i>) поликристалл, из ТОП5 производителей	470 000
- конструкция крепления солнечных панелей (<i>Walraven, Alteco</i>)	157 300
- инверторное оборудование (<i>SMA, ABB</i>) + система мониторинга	162 100
- дополнительное оборудование и материалы (включая КТП, распределительные устройства, система АСКУЭ, забор, охранная система, система видеонаблюдения, система освещения, кабельно-проводниковая продукция, электро-фурнитура, строительные и прочие расходные материалы)	41 650
Строительно-монтажные работы (включая пуск и наладку оборудования, обучение персонала)	55 000
Присоединение к электрическим сетям (включая плату за присоединение, оборудование и работы)	-
Всего	916 300 \$*
USD/Вт	0,916 \$/Вт

* - определяется отдельной сметой



Расчетная генерация станции в разрезе года



Расчетный доход станции в валюте

Наземная СЭС (1 МВт)*		
Месяц	кВт*ч	Доход, Евро
Январь	35 709	5 356
Февраль	50 121	7 518
Март	99 421	14 913
Апрель	123 562	18 534
Май	142 837	21 426
Июнь	137 484	20 623
Июль	149 003	22 351
Август	139 755	20 963
Сентябрь	106 407	15 961
Октябрь	82 722	12 408
Ноябрь	43 508	6 526
Декабрь	29 801	4 470
Всего:	1 140 330	171 050

* Выработка приведена для Херсонской области

Расчет окупаемости

Простой срок окупаемости солнечной станции без присоединения к сетям составит:

- для СЭС 1 МВт наземного типа = $916\,300 \text{ \$ СЭС} / 1,07 \text{ курс-курс} / (171\,050 \text{ Евро в год доход} * 0,9 \text{ коэффициент рентабельности}) = 5,6 \text{ года}$.

Срок реализации проекта



Срок реализации проекта СЭС занимает **от 8 до 12 месяцев** и зависит от состояния кровли здания/участка, наличия начальных документов и характеристики точки присоединения к электросетям.

Срок службы СЭС и эксплуатация



Основные инвестиции (до 80% от общей сметы) в СЭС составляют солнечные панели и инверторы.

Срок службы солнечных панелей - **неограничен**. Деградация кремниевых пластин происходит со скоростью не более **0,7-0,8%** в год от номинальной мощности панели. Срок службы инверторов – **20-25 лет**.

Для обслуживания СЭС не требуется большое количество персонала. Для крышной СЭС 200 кВт - 1-2 человека, для наземной СЭС 1 МВт и более – 5-7 человек. Все солнечные станции оснащаются системами АСКУЭ и удаленным мониторингом, что позволяет вести учет через Internet в режиме On-line.

Гарантии



Гарантия на основное оборудование составляет:

- солнечные панели составляет – **10 лет (при реализации проекта «под ключ»);**
- инверторное оборудование – **5 лет (при реализации проекта «под ключ»);**
- на монтажные работы – **2 года**.

Дополнительные преимущества проекта:

- ✓ Первоочередная оплата за выработанную «зеленую» электроэнергию;
- ✓ Улучшение социально-экономического положения в месте реализации проекта;
- ✓ Улучшения качества электроэнергии в сети в районе строительства СЭС;
- ✓ Улучшение экологического состояние в регионе и уменьшение выбросов CO₂;
- ✓ Развитие мирового рынка квот на выбросы парниковых газов и возможность продажи разрешений на эмиссию.



Основные шаги реализации проекта:



Примечание: Шаги реализации проекта показаны укрупненно. Возможна одновременная реализация сразу несколько шагов по проекту.

Фото станций



