



энергия  
природы

# Солнечная электростанция Grid-Tie с пиковой мощностью 195 840 Вт

Волгоград 2020

# Аннотация

## **Предлагаем Вашему вниманию солнечную электростанцию суммарной пиковой выходной мощностью 195 840 Вт.**

Солнечная электростанция, состоящая из 576 солнечных модулей мощностью 340 Вт, и четырех инверторов GROWATT 50000TL3-S 50 кВт, с синхронизацией и подкачкой в существующую сеть энергию, вырабатываемую от солнечных батарей.

Система идеально подходит для компенсации затрат на электроэнергию в дневное время суток и снижении энергозатрат единицы продукции на больших производствах и коммерческих объектах. Преимуществом сетевой солнечной станции является то, что она не использует накопители электроэнергии (аккумуляторные батареи). Этот факт снижает издержки потребителя практически до 0! Электроэнергия, генерируемая солнечными панелями, мгновенно подаётся через инвертор к потребителям.

Вырабатываемая мощность пропорциональна интенсивности солнечного освещения.

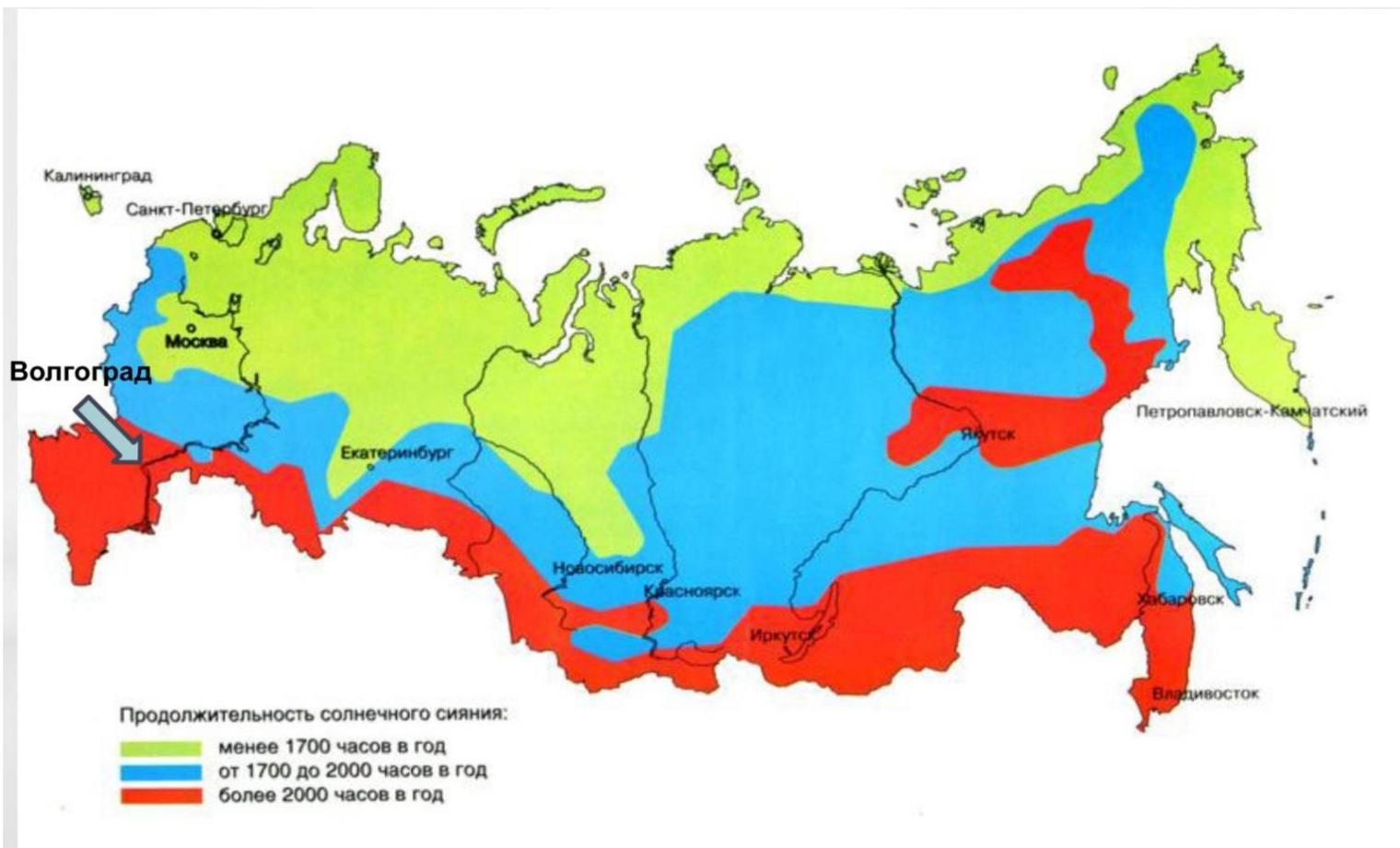
При совместной работе с электрической сетью, энергия, полученная от солнечных панелей, устанавливается в приоритет.

При недостаточной инсоляции и, соответственно меньшем количестве энергии, вырабатываемой солнечной электростанцией, из внешней сети берется ровно столько энергии, сколько не хватает потребителям.

Гарантия на солнечные батареи 15 лет, срок службы 25 лет и выше.

# Солнечный потенциал в регионе установки

Регион/месяцы	янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сен.	окт.	ноя.	дек.	среднее
Волгоград, кВт*ч/м2/сутки	2.08	3.32	4.20	4.74	5.73	5.85	5.83	5.39	4.29	3.09	2.13	1.71	4.03



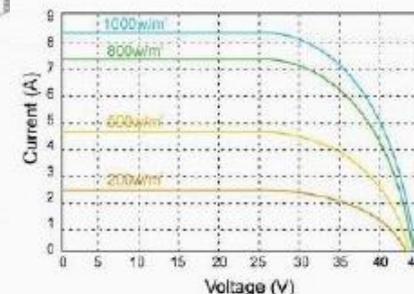
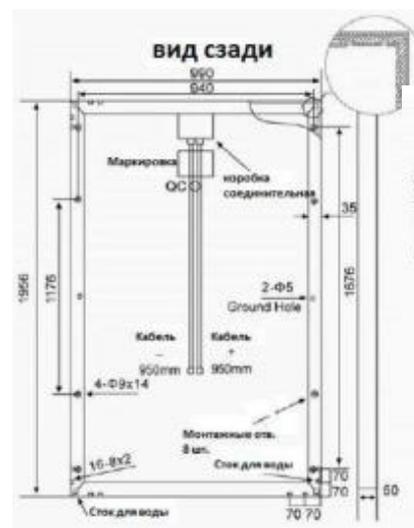
# Солнечные поликристаллические панели 340 Вт

## Основные достоинства панелей:

- Высокая износостойчивость 3,9мм закаленного стекла
- Водоотталкивающее покрытие для увеличения поглощения света и уменьшения оседания пыли.
- 10-летняя гарантия на материал и качество изготовления, 25-летняя гарантия на выходную мощность.
- Наличие всех сертификатов.



Параметры	Значения
Пиковая мощность, Вт	340
Напряжение при разомкнутой цепи, В	44,80
Ток короткого замыкания, А	8,33
Напряжение при максимальной мощности, В	35,2
Ток при максимальной мощности, А	7,95
КПД модуля, %	14,46
Класс защиты	IP65
Максимальное напряжение, В	1000
Размеры, мм	1956 x 990 x 50
Масса, кг	24
Диапазон рабочих температур, °С	-40 / +85
Относительная влажность, %	0-100



Вольт-амперные характеристики панели в зависимости от уровня солнечной иррадиации

# Солнечный контроллер-инвертор Growatt 50000TL3-S

Входные параметры	Значения
Максимальная входная мощность, Вт	51000
Максимальное входное напряжение, В	1000
Номинальное входное напряжение, В	785
Количество модулей в одной цепочке, шт.	18 шт
Диапазон напряжения MPPT, В	400-850
Максимальное количество входов для модулей PV	8
Максимальный ток от PV модулей, А (DC1/DC2)	63.5/63.5

Выходные параметры	Значения
Номинальная выходная мощность, Вт	50 000
Коэффициент искажений выходного тока, %	<3
Фактор мощности	>98,1
Выходное напряжение AC	3/N/PE 230/400В
Номинальная частота, Гц	50
Максимальная эффективность, %	98,7
Потребляемая мощность при отсутствии солнца, Вт	<1
Коммуникации	RS485, Wi-Fi



## Солнечный контроллер-инвертор

Габаритные размеры: 470 x 754 x 270 мм

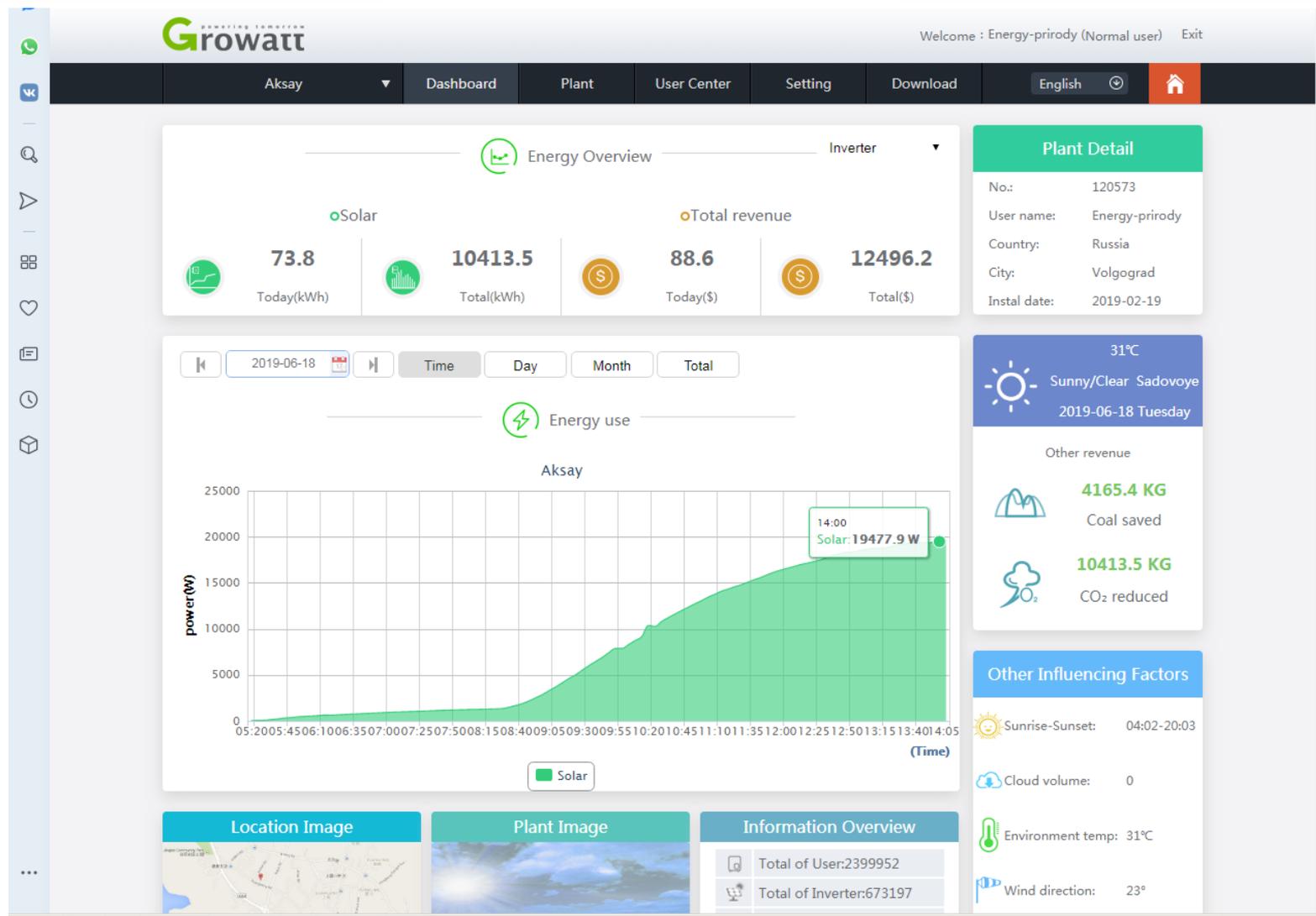
Масса: 48 кг

Рабочие температуры -25°C - +60°C

Класс защиты IP65

Дисплей LED + LCD

# Пример мониторинга работы солнечной электростанции 24 000 Вт пос. Аксай через глобальный сайт мониторинга Growatt (наш проект)



# Стоимость солнечной электростанции 195 840 Вт

№	Наименование	Кол-во	Цена рос. рублей, с НДС	Сумма рос. рублей, с НДС
1	Разработка проектной документации и составление сметы	1		
<b>2</b>	<b>Поставка оборудования</b>			
2.1	Солнечный контроллер-инвертор 50 кВт	4		
2.3	Солнечный модуль 340 Вт Grade A	576		
3	Расходные материалы для монтажных работ	1		
4	Шеф-монтажные и пуско-наладочные работы	1		
	<b>Итого российских рублей с НДС</b>			<b>9 204 480,00</b>
	Пиковая мощность солнечной электростанции, Вт			195 840,00
	Стоимость за 1 Вт, российских рублей с НДС			47,00

# Минимальная среднемесячная выработка электроэнергии

ГЕНЕРАЦИЯ, СОГЛАСНО МИНИМАЛЬНОЙ СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ ИНСОЛЯЦИИ /maps.nrel.gov/swera/				
ВОЛГОГРАД		ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ СБ - Вт		195840,00
МЕСЯЦ	Инсоляция, кВт*ч/сут	В СУТКИ, кВт*ч	В МЕСЯЦ, кВт*ч	МОЩНОСТЬ, Вт
ЯНВАРЬ	2,08	407.35	12 627.76	195 840,00
ФЕВРАЛЬ	3,32	650.19	18 205.29	195 840,00
МАРТ	4,20	822.53	25 498.37	195 840,00
АПРЕЛЬ	4,73	928.28	27 848.45	195 840,00
МАЙ	5,74	1 122.16	34 787.06	195 840,00
ИЮНЬ	5,85	1 145.66	34 369.92	195 840,00
ИЮЛЬ	5,83	1 141.75	35 394.16	195 840,00
АВГУСТ	5,39	1 055.58	32 722.91	195 840,00
СЕНТЯБРЬ	4,29	840.15	25 204.61	195 840,00
ОКТЯБРЬ	3,09	605.15	18 759.51	195 840,00
НОЯБРЬ	2,13	417.14	12 514.18	195 840,00
ДЕКАБРЬ	1,71	334.89	10 381.48	195 840,00
СРЕДНЕЕ	4,03	789.24	24 026.14	195 840,00
ИТОГО ЗА ГОД, кВт*ч			<b>288 313.69</b>	

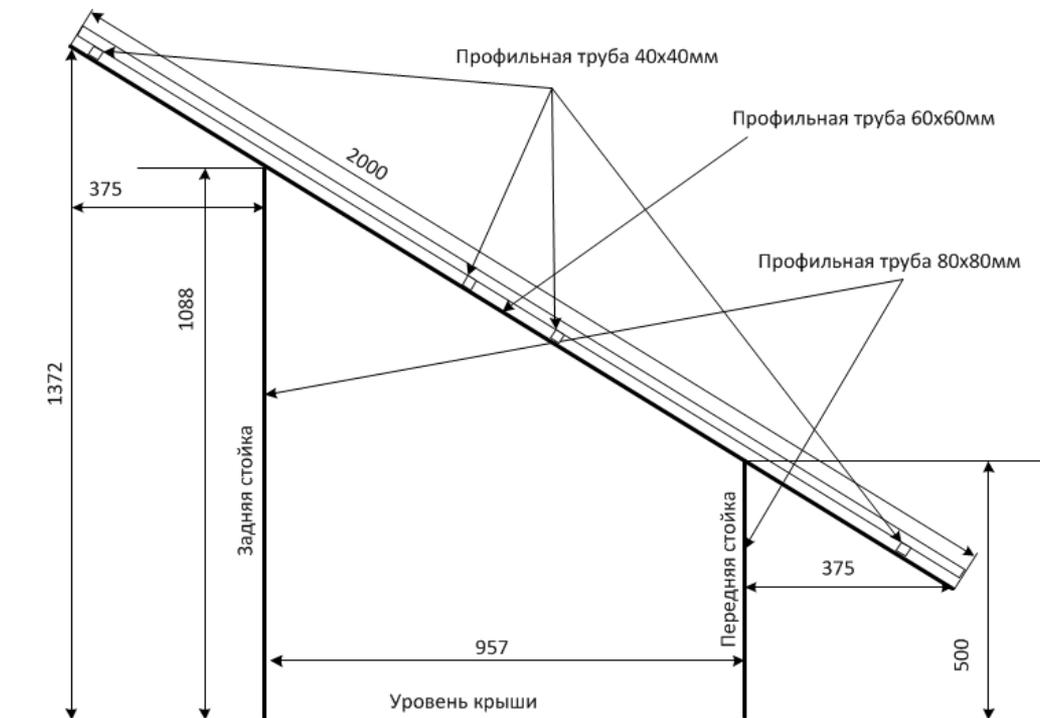
## Минимальная среднемесячная выработка электроэнергии

	Экономия электроэнергии в сутки при стоимости 7 рублей/кВт*ч, рублей	Экономия денежных средств в месяц, рублей
Январь	2851.43	88 394.34
Февраль	4551.32	127 437.00
Март	5757.70	178 488.58
Апрель	6497.97	194 939.14
Май	7855.14	243 509.41
Июнь	8019.65	240 589.44
Июль	7992.23	247 759.14
Август	7389.04	229 060.34
Сентябрь	5881.08	176 432.26
Октябрь	4236.02	131 316.60
Ноябрь	2919.97	87 599.23
Декабрь	2344.20	72 670.35
Всего:		<b>2 018 195.83</b>

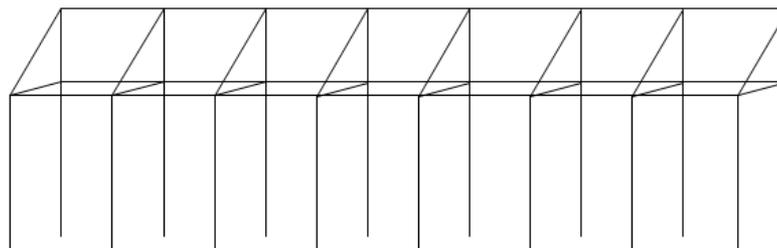
# Расчет окупаемости электростанции (без учета инфляции)

ГОД	ВЫРАБОТКА В ГОД, кВт*ч	ЭКОНОМ.ВЫГОДА,, руб.	ОБЩАЯ ЭКОНОМ.ВЫГОДА ЗА ПЕРИОД, руб.	ОКУПАЕМОСТЬ, лет
2020	288 313.69	2 018 195	2 018 195	1
2021	288 313.69	2 018 195	4 036 390	2
2022	288 313.69	2 018 195	6 054 585	3
2023	288 313.69	2 018 195	8 072 780	4
<b>2024</b>	<b>288 313.69</b>	<b>2 018 195</b>	<b>10 090 975</b>	<b>5</b>
2025	288 313.69	2 018 195	12 109 170	6
2026	288 313.69	2 018 195	14 127 365	7
2027	288 313.69	2 018 195	16 145 560	8
2028	288 313.69	2 018 195	18 163 755	9
2029	288 313.69	2 018 195	20 181 950	10
2030	288 313.69	2 018 195	22 200 145	11
2031	288 313.69	2 018 195	24 218 340	12
2032	288 313.69	2 018 195	26 236 535	13
2033	288 313.69	2 018 195	28 254 730	14
2034	288 313.69	2 018 195	30 272 925	15
Таким образом срок окупаемости без учета инфляции составит:			менее 5 лет	
Экономическая выгода на следующий год эксплуатации составит			2 018 195	руб
Суммарная экономическая выгода на последующие 10 лет эксплуатации составит			20 181 950	руб

# Размещение солнечных модулей



Чертеж металлических конструкций под солнечные модули. Вид сбоку.



## Наши проекты СЭС 30 000 кВт, Пичуга гостиница «Радуга»



## Наши проекты СЭС 20 000 кВт, Котельниково



## Наши проекты СЭС 24 000 кВт, Аксай



# Благодарим за внимание!



**ООО ЭНЕРГИЯ ПРИРОДЫ**

Россия, 400075, г. Волгоград, шоссе Авиаторов, 21Б

Телефоны: 8-960-888-78-90

8 (800) 333-99-34 (бесплатный)

Факс: 8(8442)58-62-79

URL: <http://www.energy-prirody.ru>

E-mail: [energy-prirody@mail.ru](mailto:energy-prirody@mail.ru)