

АВТОР: АБДУЛЛА УШУРОВ

16+

СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ

КАК НА ЭТОМ СДЕЛАТЬ БИЗНЕС

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



Абудлла Ушуров

**Солнечные батареи. Как
на этом сделать бизнес**

«ЛитРес: Самиздат»

2020

Ушуров А.

Солнечные батареи. Как на этом сделать бизнес / А. Ушуров —
«ЛитРес: Самиздат», 2020

Мое имя Абдулла Ушуров, я предприниматель и инженер, мой бизнес - это солнечные энергосистемы, моя компания - лидер по продвижению солнечной энергетики на территории Казахстана в сфере малой и средней генерации. Данное бизнес-пособие создано, чтобы ответить на запросы наших подписчиков в Instagram по поводу обучения, консультаций, помощи в открытии бизнеса по солнечной энергетике, какие риски есть, какой стартовый капитал нужно иметь, как найти клиентов, какие подводные камни имеются - на эти и многие другие вопросы есть ответы в данном пособии.

Предисловие

Приветствую читатель, мое имя Абдулла Ушуров, я предприниматель и инженер, и в этой книге, точнее практическом пособии, я расскажу как и сколько можно заработать на зеленой энергии, и почему эта тема настолько популярна во всем мире, куда нас приведет этот бизнес, поделюсь практическим опытом в этом деле, и какие перспективы ждет этот рынок в Казахстане, и странах ЕАЭС

Данное пособие призвано поделится с вами аспектами и особенности ведения зеленого бизнеса, это будет вам интересно, если вы собираетесь сделать бизнес на этой теме, или вы собираетесь инвестировать в зеленые технологии, и почему можно расти по 400% в год.

Я сам практик в сфере ВИЭ, в частности я развиваю бизнес по солнечной энергетике уже 5 лет, а написать данное пособие меня заставил интерес наших подписчиков в Instagram, которые постоянно спрашивают, как начать бизнес, какие подводные камни есть, как изучить технологии, с каким капиталом стартовать итд, итп. Как ты понимаешь мой друг, я не могу потратить тысячи человеко-часов на персональную консультацию каждого, и решил вот таким образом ответить на многие вопросы. Люди видят наши объекты, которые мы делаем по всему Казахстану, путешествуем по стране, и естественно они предполагают, что на этом рынке можно заработать, и обращаются к нам, кто то хочет быть дилером, кто то просто пройти обучение, хотя у нас такой темы нет, но, все же я рад что очень много людей сегодня обращают внимание на данный рынок, и хотят реализовать себя в нем, как предприниматели, предприниматели всегда двигают мир к прогрессу.

К стати компания моя называется Elcomtel, расположены мы в г.Алматы, в Республике Казахстан, Elcomtel это скорее бренд, который мы активно продвигаем, моя команда компактная, компания небольшая, но эффективная, поскольку мы полностью сконцентрированы на идее возобновляемой энергетике, мы популяризируем эту тематику, объясняем людям как эти технологии помогут в энерго-эффективности, какие выгоды они принесут им.

В начале 2015 года мы приняли решение развивать солнечную энергетiku, проще говоря, начать продавать солнечные станции, знаете сколько мы продали за весь год? ОДНУ солнечную станцию! И заработали 7 тыс долларов! Это конечно эпичный Фейл, но не критичный, поскольку мы еще занимались строительством телекоммуникационных сетей, обслуживали интернет провайдеров, поэтому денежный поток у нас был, но, не смотря на результат, точнее на очень плохой результат, я принял решение продолжить развитие этой ниши.

Основной проблемой солнечных систем, на 2015-2016 годы, была Цена, стоимость оборудования была просто фантастически высокой, и продавались только Off-Grid (Автономные) СЭС, а покупателями были в основном фермеры, дело улучшили субсидии на солнечные системы для аграриев, 80% от затрат на приобретение системы, возвращало Государство, в виде инвестиционных субсидий.

Спрос уже в 2016 – 2017 году начал расти бешеными темпами, но как это водится, на рынок стало поступать огромное количество некачественной продукции, в частности солнечные батареи наихудшего производства, рынок стал быстро растущим, за счет субсидий, и игроков на рынке стало больше, и естественно в большинстве случаев, до фермеров доходили не самые лучшие решения, поэтому на мой взгляд, Гос субсидии были плохо проработаны в плане требований, тем не менее, наша компания заняла нишу оптового поставщика оборудования по солнечной энергетике, мы нарастили компетенции.

Сила компетенций на этом рынке самая важная составляющая, постоянное изучение технологий, и самого рынка, мы еще в 2017 году пришли к выводу, что нужно концентрировать усилия на другой под-нише в солнечных системах, это малые сетевые солнечные станции (On-Grid), которые работали по зеленому тарифу, мы поняли, что данная ниша будет развиваться более бурно, а автономные системы отдали на откуп нашим дилерам в регионах.

2018 год, сразу после нового года, на планерке я заявил команде, что мы полностью переходим на работу в альтернативной энергетике, все усилия концентрируем только в этой тематике, команда поддержала меня, и мы перестали финансировать продвижение нас как телеком-компанию, и весь маркетинг направили на солнечную энергетику, решение было конечно опасным, вот так резко отказаться от направлений, традиционных для нашей компании, для меня лично было непросто, но побуждением к этому стал кризис, да вы все знаете что последнее десятилетие экономики Стран Таможенного Союза лихорадит, то девальвация, то политические риски, в общем, много факторов есть, но самый главный элемент для принятия решения являлось, мое личное стремление и любовь к зеленым технологиям, я еще с университета мечтал заниматься чистой энергией, и приносить пользу обществу и планете, думаю если ты читатель, решил для себя избрать это направление, то тобой вероятно движет такое же желание зарабатывать зеленые деньги, и внести вклад в экологию и экономику твоей страны, если это так, надеюсь что изложенная далее информация тебе поможет в дальнейшем.

Основные краткие понятия в отрасли

Начну с того, что я не писатель, а потому сразу извиняюсь за ошибки и неправильные слово-обороты, у меня задача объяснить максимально простым языком этот рынок, именно с точки зрения бизнеса и немного технологий, поскольку именно таков запрос обращений к нам.

Сейчас на дворе уже середина января 2020 года, и соответственно работы не так много, начнем с терминологии, которая будет использоваться далее:

ВИЭ – Возобновляемые источники энергии

СЭС – Солнечная электрическая станция, она же ФЭС – Фотовольтаическая электрическая станция (одно и то же)

ЛЭП – Линия электропередач

кВ – Киловольт (ед. измерения напряжения)

кВт – киловатт (ед. измерения мощности)

А – Ампер (ед. измерения силы тока)

Ом – сопротивление

АКБ – Аккумуляторная батарея

PV – Солнечная панель

LiOn – Литий ионн

ТП – Трансформаторная подстанция

Off Grid – Автономная система без городской линии электропередач

On Grid – Сетевая система подключенная к линии электропередач

DC – Постоянный ток

AC – Переменный ток

Далее продолжим с технических моментов, типов СЭС, сферы их применения, поскольку задачи и клиенты разные у этих вроде бы похожих солнечных станций, а также методики расчетов СЭС, это все тебе пригодится мой друг, чтобы завтра не краснеть перед заказчиком

Off Grid СЭС для удаленных объектов

Начну с разъяснения технологий и топологий солнечных станций, и начнем с классического примера, Off Grid СЭС, дело в том, что большинство клиентов именно такую СЭС представляют когда обращаются к нам, хотя чаще всего она им не нужна))

Данный тип СЭС предназначен для автономного энергоснабжения объекта, пример, дом, ферма, фазенда, охотничье хозяйство, временные кемпинги, туристические лагеря, итд, преимущество таких систем в их автономности, и способности накапливать энергию в АКБ.

Для удаленных объектов такие системы оправданы, и здесь главное лишь подобрать правильную мощность солнечных панелей, мощность инвертора и емкость АКБ, ну и правильно

это все установить, таких СЭС мы установили по Казахстану уже более 500 комплектов, разной мощности.

Минус таких систем, это стоимость, а также ограниченный срок службы АКБ, но стоимость это относительная величина, особенно когда вы сравниваете с расходом топлива для дизель генератора, т.е. такие системы можно и нужно применять в условиях невозможности подведения централизованной ЛЭП.

Очень часто обращаются именно частные дома, с запросом поставить им солнечные батареи, и желанием жить автономно, сразу дам совет, мы таким клиентам разьясняем, что данный тип СЭС не подойдет, и что пользоваться городским электричеством выгоднее, а такую систему можно использовать в качестве резервной системы, в случае отключения электричества и немного экономить в течении дня, поскольку в условиях северного полушария, зимой выработка электроэнергии падает, и нестабильна, а вы, если решитесь сделать клиенту автономный дом, зимой получите от него претензию, о том, что электроэнергии не хватает, им мы предлагаем гораздо более рентабельные решения, об этом будет сказано дальше

В общем, в автономных СЭС есть свои особенности, одна из них, и очень важная, это подбор типа, и емкости АКБ, мы чаще рекомендуем ставить LiOn АКБ, ежу понятно что они дорогие, но их преимущество, перед свинцовыми, это длительный срок службы, порядка 12-20 лет, тогда как свинцовые могут и 7 лет не прожить, но они все же дешевле.

Как подбирать емкость АКБ? На самом деле нужно понять потребляемый объем электроэнергии у заказчика, к примеру если его суточное потребление не превышает 4 кВт*ч, то минимальная емкость АКБ должна составлять 800Ач, если мы используем свинцовые АКБ 12V вольт, то емкость в кВт*ч высчитываем по формуле $Aч * V = Вт * ч$, т.е. $800Ач * 12V = 9600Вт * ч$ или 9,6 кВт, но свинцовые АКБ никогда нельзя разряжать менее чем на 50% от емкости, а лучше не разряжать менее чем на 20%, если хотите чтобы АКБ работали дольше, соответственно $9,6 кВт * ч / 2 = 4,8 кВт * ч$ доступной энергии при 800Ач АКБ, в связи с выше изложенным, рекомендуем не экономить на АКБ, и делать кластер с запасом, отталкиваясь от средне-суточной потребности в электроэнергии

Подбор PV панелей – Тип и технологии мы рассмотрим далее, а здесь пока рассмотрим правильный подбор мощности, итак, мы выше определились с подбором емкости АКБ, и за пример возьмем его же, т.е. нам банально нужно зарядить 800Ач АКБ, или 9,6 кВт*ч энергии, здесь поступаем проще, если вы живете в Казахстане, в самом северном регионе, берем за основу зимний коэффициент 3,0, это для примера, поскольку нужно сразу рассчитывать зиму, значит берем емкость в 9,6 кВт*ч и делим на 3 итого получается 3,2 кВт, это и будет мощность необходимая для данной СЭС, в этом случае, ваш клиент будет гораздо реже заводить дизель в зимнее время, в основном ему будет хватать солнечной генерации.

Подбор Инвертора – Инвертор, это та самая штука, которая преобразует постоянный ток с PV панелей, в переменный ток, т.е. в 220 или 380V, или правильнее будет сказать с DC в AC, начнем с того, что правильный подбор выдаваемой мощности инвертора, это показатель очень важный, неправильно выбранная мощность, приведет к отказу инвертора, или он просто сгорит.

Для подбора, вам необходимо понимать, сколько потребителей по мощности будет питать этот инвертор, затем из этих приборов выделить те, которые имеют компрессоры (холодильники) электромоторы, эти приборы дают кратковременный скачок мощности, так называемые пусковые токи, если у потребителя только холодильник, телевизор и освещение, то хватит мощность от 1,5 кВт с чистым синусом, к стати вообще всегда рекомендую использовать инвертора с чистым синусом, забудьте про модифицированный, на них приборы с электромоторами, компрессорами ,не будут работать, и очень быстро выйдут из строя. Если же есть глубинный насос, то его номинал умножаем минимум на 3, т.е. если глубинный насос 1 кВт мощности, то пусковой ток, будет от 3 кВт, инвертор на 3 кВт мощности будет минимальным, благо у

современных солнечных инверторов, кратковременная нагрузка на пусковые токи, выше в 2 раза от номинала, т.е. 3 кВт инвертор, выдержит 6 кВт пусковой кратковременной мощности, но, не все модели, главное внимательно изучайте инструкцию инверторного оборудования, и подключаемой к нему нагрузке, это убережет вас от финансовых потерь, связанных с ремонтом или возвратом оборудования.

Небольшой лайфхак, большинство проектов по автономным системам, в частности небольшие, являются типовыми, подобрав один раз несколько самых распространенных конфигураций, вы сможете использовать одно и то же оборудование и тип железа.

Также автономные системы бывают и больших мощностей, свыше 1 МВт, их скорее можно отнести к подтипу, который сегодня именуют Micro Grid, т.е. это локальная автономная генерация, для потребителя, для которого экономически не целесообразно тянуть ЛЭП.

On-Grid солнечные станции, зачем они нужны? И с чем их едят?

Сразу скажу, что данный тип станций, чисто коммерческий, т.е. On-Grid система работает чтобы приносить вам финансовые выгоды, и бонусом улучшение экологии, снижение выбросов CO₂, как то так.

Теперь к самой сути, данный тип СЭС работают параллельно с городской сетью, если сказать еще точнее, без внешнего электричества они вообще не работают, на первый взгляд абсурд? Как так? Это же солнечная станция, и если выключат электричество, она не будет работать??? Спросите вы, как и многие другие клиенты, но такова эта технология, без внешней сети, сетевому инвертору не с чем синхронизироваться, и соответственно не преобразует солнечное электричество в переменное, вот так это выглядит, но все же, такой тип СЭС самый распространенный на всей Планете Земля, все коммерческие солнечные станции работают именно по этой схеме, почему? Да потому что, потому что так выгодно, там нет АКБ, т.е. энергию хранить не надо, а сразу можно все излишки слить в сеть, и заработать на этом, ну или пользоваться внешними сетями в качестве бесплатного АКБ, так как отдав излишек днем, вы можете забрать в том же объеме с города электроэнергию ночью, ну или когда нет солнца, к примеру если у вас есть еще завод, а на нем стоит такая СЭС.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.