

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В ОТРАСЛИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**Идрисов Рамиль Рифович**

студент Тольяттинского государственного университета, РФ, г. Тольятти

Аннотация. Цель- изучение возможности использования возобновляемых источников энергии в отрасли сельского хозяйства. В статье акцентируется внимание на теме возобновляемых источников энергии, возможности или невозможности их использования в сельском хозяйстве. Раскрыто содержание и механизм работы каждого ВИЭ. Отмечено, что благодаря использованию возобновляемых источников энергии может решиться продовольственная проблема- снижение себестоимости продукции.

Научная новизна работы заключена в использовании ВИЭ в отрасли сельского хозяйства. В результате определено, что применение ВИЭ в сельскохозяйственной отрасли может стать ключом к решению продовольственной проблемы. Ведь сельское хозяйство может полностью обеспечить базой сырья ВИЭ, с дальнейшим полным обеспечением энергией своей отрасли, а продвижение ряда технических мер и средств для развития комплексов по изготовлению растительных продуктов и продуктов животноводства с применением ВИЭ для энергообеспечения- это прибыльное вложение.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, сельское хозяйство, мощность.

Направление энергетики имеет огромное значение на сегодняшний день. Земля находится на грани невероятного переломного момента. Действительной и неминуемой проблемой на данный период времени является- климат, который подвергается изменениям. Чтобы спасти жителей земного шара, которые особенно уязвимы, обеспечить безопасность для экосистем и биоразнообразия, человечеству необходимо пересмотреть свое отношение к выбросам в атмосферное пространство нашей планеты отходов сгорания ископаемых видов топлива. Это всё является не единственной причиной изменения климата на планете. Также необходимо сокращение использования топлива, которые насыщены углеродом. На замену им должны прийти возобновляемые источники энергии, которые предположительно имеют возможность занять центральное место в данном плане.

Позитивный результат даст и рост масштабов эксплуатации энергии, полученной из возобновляемых источников в сельском хозяйстве. В последствие, использование новых технологий в сельском хозяйстве создаст новые рабочие места, сократит вредные выбросы в атмосферу, а также уменьшит использование воды. Техника добычи энергии из возобновляемых источников заключается в эксплуатации локальных ресурсов, что в свою очередь позволяет защитить экономическую сферу страны от внешних воздействий, основанных на подрыве безопасности в сфере энергетики. Для многих стран применение возобновляемых источников в отрасли сельского хозяйства является одним из наиболее перспективных способов увеличить проходимость электроэнергии.

Прежде чем научиться добывать полезные ископаемые, люди уже использовали возобновляемые источники энергии. Но по причине того, что объемы потребления его росли, увеличилась и потребность в энергии примерно в 100 раз, чем в эпоху первобытного строя. Дабы не прерывать налаженную поставку мощностей таких объемов, люди начали сжигать

ископаемое топливо и использование ВИЭ практически прекратилось.

На данный момент времени, мировое общество снова начало прибегать к потреблению альтернативных источников энергии, потому что полезные ископаемые, используемые для добычи энергии, стали исчерпываться. Но стоит отметить, что потребление ВИЭ находится совершенно на другом уровне, нежели в прошлом. Стоит только задуматься, сколько нужно ветрогенераторов, чтобы удовлетворить потребность в электроэнергии целого города.

Главными представителями ВИЭ считаются:

-гидроэнергетика;

-ветроэнергетика;

-гелиоэнергетика.

А определенные части земного шара продвигают геотермальную и волновую энергетику.

Главные представители возобновляемых источников энергии в отрасли сельского хозяйства

На сегодняшний день одним из более распространенных способов добычи энергии является гидроэнергетика. В теории её потенциал можно оценить в 30-40 ТВт•ч в год. Использовать данные мощности можно, но при определенных условиях, а именно- строительство платины, размещение турбин, которые с помощью потока воды будут приходить в движение. Плюсы гидроэнергетики заключаются в стабильности выработки энергии и возможном контроле, при изменении скорости потока водных масс. Но при всех, вышеперечисленных плюсов, нужно сказать и о минусах, к которым относится и явно снизившийся уровень воды в водохранилищах, и исчезновение многих видов рыб, а также сокращение в воде кислорода; последнее чрезвычайно сказывается на живом и растительном водном мире. Что касается использования гидроэлектростанций в отрасли сельского хозяйства, то нужно сказать, что в данном случае огромную роль играет местоположение фермы. Находясь в местности, где нет водоемов, построить гидроэлектростанцию практически невозможно.

Следующий наиболее часто используемый источник энергии в сельском хозяйстве- это ветроэнергетика. Для работы ветростанций нужны определённые турбины, за счет которых и будет вырабатываться энергия при взаимодействии с ветром.

Преимущество ветряных турбин в том, что их обслуживание отличается дешевизной и простотой, также они малогабаритны и не требуют большой площади для размещения, а их вращение осуществляется на высоте в 100 метров- это означает, что участок земли под ветряной станцией может быть использован для ведения сельскохозяйственных работ.

В 2017 году Германия, Дания и Нидерланды разработали проект о строительстве ветроэлектростанции в открытом море. В перспективе, данные страны к 2050 году, планируют возвести остров в море площадью примерно в 6 км², который будет служить базой для размещения турбин. Мощность данной станции в перспективе будет составлять от 30 ГВт•ч в год до 100 ГВт•ч в год.

Что касается минусов ветровой энергодобычи, то к ним относится нестабильная подача энергии, место нахождение станции, ведь ветер может дуть не всё время и не во всех местах планеты. А в ветренных районах Земли, принято не строить какие-либо населенные пункты. Все эти приведенные выше недостатки сказываются на расходах по строительству электростанций и транзит энергии. Таким образом ветроэнергетику лучше рассматривать, как вспомогательный источник энергии.

Солнечные электростанции (СЭС) могут служить альтернативой ветренным. Принципы работы СЭС делятся на два вида:

1. Работа при условии того, что сфокусированные солнечные лучи будут нагревать

- резервуар с водой ($\max t \approx 7000^\circ\text{C}$);
2. Эксплуатация фотобатарей.

Принцип работы при использовании фотобатарей прост, так как соорудить фотоэлементы можно абсолютно везде, а финансовая сторона говорит о том, что с момента развития технологий данного производства, растет снижение их стоимости.

Но также, как и в любом возобновляемом источнике энергии у СЭС есть такие минусы, как смена дня и ночи (в ночное время СЭС не вырабатывает энергию), смена сезонов (зимой энергия вырабатывается намного меньше, чем летом), место расположения. Также стоит отметить, что СЭС не может полностью обеспечить электроэнергией даже страны Африки. Таким образом СЭС на данный момент времени может существовать, как дополнительный источник энергии.

Использование других источников энергии

Волновая энергетика- это использование определенных модулей, качающихся на волнах и заставляющих работать специальные поршни.

Оценка потенциала волнового источника энергии приблизительно 2 ТВт•ч в год.

Преимущества данного ВИЭ заключается в том, что он безопасен для окружающей среды, его не видно в море, также он служит защитой от разрушений для берегов, набережных, а также сдерживающей силой, уменьшающей воздействие на мосты и опоры.

Стоит отметить и недостатки волновой энергетике. Например, во время затишья, станцией вырабатывается в разы меньше энергии, то есть данный вид ВИЭ нестабилен. Из-за своей незаметности станции приходится оборудовать дополнительными сигнальными элементами, дабы обозначить видимость для водного вида транспорта. А также волновой источник энергии является довольно шумным.

В отрасли сельского хозяйства использование данного ВИЭ неактуально, если сельская местность расположена не вблизи морского берега.

Геотермальные станции (ГеоТЭС). Оценка потенциала ГеоТЭС составляет 47 ТВт•ч в год- это равнозначно потенциалу 50000 АЭС. Но на данный момент при помощи научных технологий, можно получить всего 2 % от всей выработки энергии, что составляет 840 ГВт•ч в год. И то для осуществления данной деятельности необходимо придерживаться определенных условий: необходимо вырыть пару скважин, по одной из которых будет течь вода, которая превращается в пар за счет нагревания теплом Земли. Данный пар отправляется в турбины по трубе, в которой происходит избавление его от примесей.

Стабильность и компактность- это большие плюсы геотермальной энергетике. Ведь стабильность не могут создать другие виды ВИЭ, а компактность необходима районам со сложным рельефом.

Что же является минусами ГеоТЭС? -А то, что водные массы, проходящие через скважины, несут с собой огромную массу опасных веществ и тяжелых металлов. Если неправильно использовать данный вид ВИЭ, то данные вещества могут попасть в атмосферное пространство или почву, а это может привести к локальной экологической катастрофе. Помимо перечисленного, нужно сказать, что материальные затраты на добываемую энергию ГеоТЭС намного больше, чем у ВЭС или СЭС, ну а мощность не очень высокая. Таким образом использование ГеоТЭС в сельском хозяйстве возможно, но невыгодно и неэффективно.

Проблемой вышеперечисленных ВИЭ является их непостоянность в плане подачи энергии, что может пагубно сказаться на сельскохозяйственной отрасли. На современном этапе еще нет таких аккумуляторов, которые бы могли позволить накопить такое большое количество энергии, которое бы позволило без потерь потреблять её ночью или же во время затишья.

Каков же потенциал использования ВИЭ в сельском хозяйстве?

В своём докладе по изменению климата на планете 29 ноября 2011 года на конференции в Южной Африке, ООН дала четко понять, что внедрение ВИЭ в сельское хозяйство ведёт к понижению себестоимости продовольствия.

Ситуация с состоянием подачи электроэнергии и сельского хозяйства вынуждает внедрить подобные меры.

По исследованиям «Сообщества потребителей энергии», сетевые организации в России в стоимости электропотребления занимают 47-47,3 %, в определенных районах РФ цифра доходит до 70%, когда в Германии она составляет всего 20 %.

Количество подобных организаций увеличилось в 5 раз после того, как были введены реформы системы электроснабжения. Оказалось очень прибыльно не производить энергию, но торговать ею, ведь на данный момент времени только сельхозпроизводителю выгодно вкладываться материально в своё энергосбережение.

В то же время нужно отметить, что энергосистема Российской Федерации не расходует до 42 % мощности.

Надежность электроснабжения- является основной проблемой сельскохозяйственной отрасли.

Сельские территории России занимают общую протяженность электросетей напряжением в 0,4-110 кВ, что в сумме дает 2,3 млн км, в это число входят и линии напряжением: 0,4 кВ-880 000 км; 6-10 кВ-1150000 км; 35 кВ-160000 км. 513 000 трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ расположено в их сетях, их мощность составляет ≈90 млн кВА.

Исходя из вышеописанного можно сделать вывод, что продвижение ряда технических мер и средств для развития комплексов по изготовлению растительных продуктов и продуктов животноводства с применением ВИЭ для энергообеспечения- это прибыльное вложение, а также что применение ВИЭ в сельскохозяйственной отрасли может стать ключом к решению продовольственной проблемы. Ведь сельское хозяйство может полностью обеспечить базой сырья ВИЭ, с дальнейшим полным обеспечением энергией своей отрасли.

Список литературы:

1. Потенциал использования возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве. Интернет-ресурс: <https://www.c-o-k.ru>
2. Возобновляемые источники энергии. Интернет-ресурс: http://www.cnshb.ru/news/vex_vozen.shtm