

3. Предмет лизинга может учитываться как на балансе лизингодателя, так и на балансе лизингополучателя.

4. Срок полной амортизации оборудования сравним со сроком договора лизинга.

Имеется государственная поддержка отрасли, занимающейся возобновляемыми источниками энергии, а также дополнительные льготы и преференции. Законодательная база Республика Беларусь предлагает инвесторам ряд преимуществ. Компания инвестор освобождается от: уплаты налога или арендной платы за участки на время строительства объектов, уплаты ввозных таможенных пошлин и НДС при ввозе технологического оборудования в рамках реализации инвестиционного проекта, получает право на вычет в полном объеме сумм НДС, уплаченных при приобретении товаров, работ, услуг, определяет без проведения подрядных торгов генеральную проектную и подрядную организации, субподрядные проектные, строительные и иные организации [2].

Таким образом, применение возобновляемых источников энергии имеет поддержку со стороны государства, имеет возможность применения и развития на территории Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационный сайт. – Режим доступа: http://www.iseu.by/m/12_0_1_65578.pdf.
2. Информационный сайт – Режим доступа: http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3ad0be0040ff0bf79effff25d54dfab3/Financing+renewable+energy_Rus.pdf?MOD=AJPERES.

УДК 330.322.54

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УСТАНОВОК ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

В.М. СТАЛЬМАКОВА

(Представлено: Е.С. НЕКРАСОВА)

Рассмотрены основные статьи затрат при применении установок преобразования солнечной энергии. Выделены наиболее весомые преимущества и недостатки при их использовании. Рассмотрены основные модели формирования тарифов на электроэнергию, получаемую из возобновляемых источников энергии.

Себестоимость электроэнергии, получаемой из возобновляемых источников энергии (ВИЭ), сегодня, как правило, выше себестоимости ископаемых энергоносителей. Поэтому инвестиции могут вкладываться только в том случае, если рентабельность инвестиций можно обеспечить за счет государственной финансовой и административной поддержки. Солнечную энергию можно разделить на две категории: тепловую и световую. Фотоэлектрический солнечный элемент использует технологию на основе полупроводника для преобразования солнечной энергии в электрический ток, который можно использовать сразу или накопить в аккумуляторе для последующего использования.

Панели фотоэлектрических солнечных элементов стали широко распространены благодаря их универсальности, они могут быть легко установлены на здания и конструкции. Они представляют собой экологически чистый возобновляемый источник энергии, который может стать дополнительным источником электричества и, таким образом, сократить потребление электричества от магистральных сетей. В не электрифицированных регионах, например, в отдаленных населенных пунктах, энергия фотоэлектрического солнечного элемента может являться безотказным источником электричества. Недостатком панелей является их высокая стоимость и относительно низкий коэффициент преобразования энергии (не выше 13–15%).

Для развития солнечной энергетики необходимы определенные условия, главное из которых – это большое количество световой энергии, поступающей на поверхность.

Состав капитальных затрат при установке солнечной батареи включает: 64% – основное оборудование, 20% – вспомогательное оборудование, 10% – строительно-монтажные и 2% – проектно-изыскательские работы, 1% – пусконаладочные работы, 3% – прочие затраты (рис. 1).

Удельные капитальные затраты составляют 1–2 тыс. евро за 1кВт установленной мощности.

Переходя к анализу использования солнечных батарей можно выделить следующее:

- 1) преимущества: общедоступность и неисчерпаемость источника энергии, простота использования;
- 2) недостатки: большие капитальные затраты, территориальная зависимость и сезонность;
- 3) возможности: возможность комплексного использования с ветроэнергетической установкой;
- 4) угрозы: изменение повышающего коэффициента.

Состав капитальных затрат при строительстве установок преобразования солнечной энергии

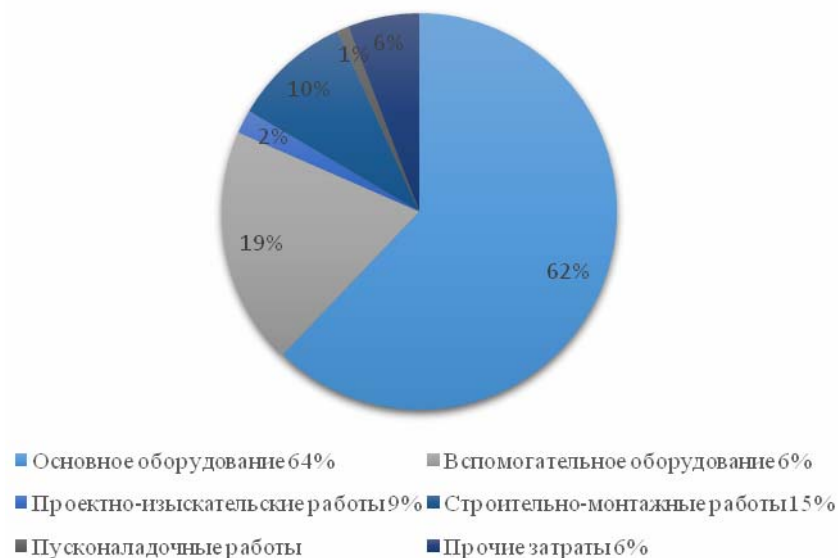


Рис. 1. Диаграмма, отражающая состав капитальных затрат при строительстве установок преобразования солнечной энергии

Экономические показатели использования солнечных батарей отражены в сводной таблице 1.

Таблица 1

Экономические показатели использования солнечных батарей

Наименование показателя	Значение показателя
Установленная электрическая мощность	2 МВт
Стоимость капитальных вложений	4820 тыс. евро
Доход от продажи электрической энергии	638,6 тыс. евро/год
Динамический срок окупаемости	8,6 лет

Для инвесторов рентабельность является основным критерием при принятии решения за или против специфической инвестиции. При этом рентабельность инвестиции является частным учетной окупаемости инвестиции в денежном выражении и внесенного собственного капитала. Чем оно больше, тем выгоднее инвестиция с учетом имеющегося риска. Срок окупаемости солнечной электростанции можно представить в виде диаграммы (рис. 2) [1].

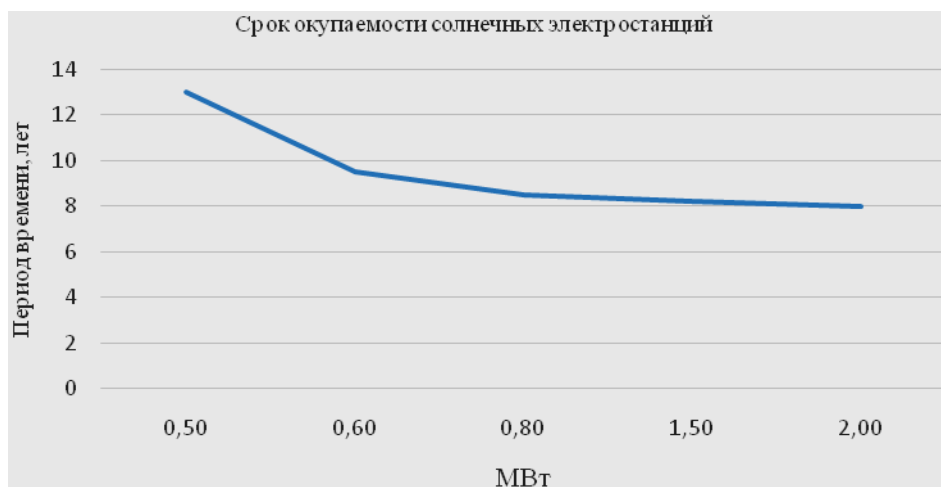


Рис. 2. Диаграмма срока окупаемости солнечных электростанций

Все виды применяемых в настоящее время тарифных систем можно условно разделить на две группы:

1. Тарифы, не зависящие от рыночных цен на энергию;
2. Тарифы, зависящие от рыночных цен на энергию.

Если тарифы на энергию из ВИЭ не зависят от рыночных цен на энергию, то рассматривают следующие модели их реализации:

- а) Модель с жестко фиксированными тарифами.

В этом случае устанавливается минимальная фиксированная цена на электроэнергию из ВИЭ, не зависящая от розничных цен, на период, оговоренный договором. Фиксированная цена не зависит от инфляции, цен на топливо и других внешних факторов, поэтому с течением времени реальная стоимость денежных поступлений снижается. Данная модель эффективно работает в условиях надежной инвестиционной среды и действует в Германии с 2000 г.

- б) Тарифы полностью или частично корректируются с учетом инфляции.

В некоторых странах, например, в Ирландии, тарифы ежегодно на 100% корректируются с учетом инфляции в соответствии с заранее предусмотренной формулой, во Франции - на 40–100% в зависимости от технологии. В данной модели обеспечивается высокий уровень доходности проектов до конца срока их реализации, однако при высокой доле ВИЭ такие платежи могут потенциально стать непомерной ношей для потребителей. Данная модель может заинтересовать инвесторов, не склонных к рискам, ее легче внедрить политически из-за более низких первоначальных цен.

- в) Модель с более высокими тарифами в первоначальный период.

Данная модель обеспечивает более высокую доходность в первые годы реализации проекта.

- г) Модель с надбавкой к цене с потолка рынка.

В данном случае цена на электроэнергию из ВИЭ остается для производителя фиксированной величиной, однако она представляет собой сумму с потолочной рыночной цены и надбавки, которая определяется разностью этих цен. Вариант такой системы действует в Нидерландах, где надбавка покрывается государством, т.е. в конечном итоге, налогоплательщиками. Вследствие этого модель считается потенциально более рискованной для инвестора.

Если тарифы на энергию из ВИЭ зависят от рыночных цен на энергию, то можно рассмотреть следующие варианты их реализации:

- а) Модель постоянной надбавки к цене.

Тариф на энергию из ВИЭ в данной модели складывается из розничной цены и некоторой постоянной надбавки. Данная надбавка может отражать экологические или социальные преимущества ВИЭ для общества, а также реальную себестоимость производства энергии. При использовании данной модели проекты являются более рискованными для инвесторов, так как рыночные цены могут как увеличиваться, так и уменьшаться. Данная модель используется в Чехии, Словении, Эстонии, Дании.

- б) Модель переменных надбавок к цене.

Надбавка в этом случае является функцией рыночной цены, т.е. она уменьшается при повышении цен и повышается при снижении цен, и ее величина имеет «пол» и «потолок». Данная модель призвана повысить безопасность инвестиций, если цены падают, а также снизить необоснованные доходы, если цены значительно возрастают. Модель успешно работает в Испании с 2007 г.

- в) Модель надбавки процента к розничной цене.

В данной модели устанавливается фиксированный процент к розничной цене на электричество. Процент может сделать тариф на энергию из ВИЭ как выше, так и ниже рыночной цены, а также равной ей. В данной модели доходы инвестора полностью зависят от ситуации на энергетическом рынке. Модель использовалась в Германии и Дании в 1990-х гг., а также в Испании с 2004 по 2006 г.

Окупаемость инвестиции в денежном выражении осуществляется в течение нескольких лет. Это значит, что в расчете рентабельности нужно учитывать несколько периодов времени (лет). При этом инвестор может только возлагать надежды на будущие периоды или события (поступления, выплаты, процентная ставка и т.д.). Решение за или против планируемой инвестиции принимается, таким образом, с риском и на основании ожидаемой рентабельности. Чем меньше риски, тем выше ожидаемая рентабельность в плановый период инвестиций и тем привлекательнее инвестиции для инвестора, не приемлющего риск.

Ожидаемая рентабельность инвестиций определяется множеством технологических, микро- и макроэкономических и административных детерминант. Государственная политика может оказать влияние на формирование этих детерминант и таким образом на оценку риска инвестиций и тем самым на ожидаемую рентабельность.

В настоящее время по всем видам выработки энергии и размерам оборудования платятся единые тарифы в виде процентной надбавки к электроэнергии для промышленных предприятий. Наряду с размером тарифа важным является срок гарантированного тарифа для рентабельности инвестиций, их амортизации и тем самым для принятия решения об осуществлении инвестиций.

Единые тарифы принципиально ведут к тому, что предпочтение отдается установкам, на которых себестоимость выработанной электроэнергии ниже существующих тарифов по отношению к оборудованию, на котором она выше тарифов. Стимулирование развития возобновляемой энергетики в большинстве европейских стран осуществляется за счет продуманного совершенствования законодательной базы и соответствующей тарифной политики [2].

В заключительном анализе необходимо выделить, что использование солнечных панелей для собственных нужд нецелесообразно, т.к. срок окупаемости превышает возможный срок эксплуатации оборудования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационный сайт. – Режим доступа: http://belarus.ahk.de/fileadmin/ahk_belarus/Dokumente/Praesentationen/Technologieshow_Kuzmich.pdf.
2. Информационный сайт. – Режим доступа: http://belagro.minskexpo.com/novosti_2013_r.

УДК 330.322.54

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

В.М. СТАЛЬМАКОВА
(Представлено: **Е.С. НЕКРАСОВА**)

Рассмотрены основные показатели рентабельности применения возобновляемых источников энергии, проанализированы варианты их изменения в зависимости от различных факторов.

Рентабельность инвестиций - это использование средств, при котором осуществляется не только покрытие затрат доходами, но также получение прибыли. Показатель рентабельности вложенных средств важен для инвесторов, которые финансируют различные бизнес-проекты. Возможность следить за коэффициентом окупаемости инвестиций помогает повысить эффективность бизнеса, проанализировать эффективность продаж и научить грамотному распределению бюджетных средств.

К основным экономическим показателям, оказывающим влияние на рентабельность инвестиций в сфере возобновляемых источников энергии относят:

1. Инвестиции в оборудование:
 - 1.1. стоимость оборудования;
 - 1.2. установка оборудования;
 - 1.3. финансовые расходы.
2. Текущие оперативные расходы по эксплуатации оборудования.
3. Денежные доходы:
 - 3.1. выработка энергии;
 - 3.2. установление тарифов.

Инвестиции в оборудование по выработке энергии из возобновляемых источников осуществляются, как правило, один раз до начала выработки энергии (в случае необходимости - инвестиции на замену или ремонт оборудования). Их финансирование осуществляется за счет заемного капитала и собственного капитала инвестора. Оба вида капитала формируют доходность. При финансировании за счет заемного капитала – у банка или кредитора, а при финансировании за счет собственного капитала как калькуляционный процент дохода или требуемый коэффициент рентабельности собственного капитала – у инвестора. При получении заемного капитала к выплате процентов добавляется погашение кредита. Размер инвестиций в оборудование определяется в свою очередь следующими нижеперечисленными величинами.

Стоимость оборудования определяется среди прочего типом оборудования (в зависимости от источника энергии – ветер/биогаз/солнце – и соответствующей технологии), удельной мощностью оборудования (его размер) и его качеством [1].

Расходы на установку оборудования большей частью переменны и определяются выбором места размещения. Здесь нужно учитывать расходы на покупку земельных участков, расстояние до производственного участка, которое ведет к транспортным расходам, прокладку коммуникаций к объекту – электричество, вода, канализация и т.д. – и грунтовые условия, которые ведут к дальнейшим расходам по освоению объекта. Далее нужно учесть расходы по подключению к сети в зависимости от расстояния до ближайшего места ввода и возможные дальнейшие расходы, например, по использованию отходящего