

**ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКЕ**

УДК 620.92(597.7)

**ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА  
ДЛЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ВО ВЬЕТНАМЕ****НГО АНЬ ТУЕТ**аспирант кафедры «Экономика и организация энергетики»  
Белорусского национального технического университета, г. Минск**Аннотация**

*Для решения задач, связанных с переходом на экологически чистые, надежные, безопасные и конкурентоспособные энергоресурсы, необходимо развитие экологически чистых энергетических технологий. В достижении этой цели важную роль могут сыграть возобновляемые источники энергии (ВИЭ) и технологии их использования (ТВИЭ). Многие страны успешно стимулируют использование ВИЭ в структуре энергоснабжения со стимулирующими стратегиями и политиками для развития ВИЭ. Кластерная модель энергии была успешной во многих странах мира, таких как США, Австралия, Дания, Германия, Россия. В зависимости от социально-экономических характеристик и потенциала источника энергии каждая страна имеет особую политику для развития кластера. На сегодняшний день во Вьетнаме не исследуется формирование кластера в энергетической отрасли. В этой статье автором проведены независимые исследования и разработана методика научных исследований о формировании энергетического кластера Вьетнама, а именно, региональный кластер ВИЭ.*

*Ключевые слова: модель энергетического кластера, развитие возобновляемых источников энергии во Вьетнаме, энергетический кластер.*

**Abstract**

*To solve the problems associated with the transition to clean, reliable, secure and competitive energy sources, we need to develop clean energy technologies. To achieve this goal should be play an important role of renewable energy sources (RES) and use technologies of RES (TRES). Many countries have stimulated successfully the use of renewable energy in the structure of energy supply by stimulant strategies and policies for the development of renewable energy sources. Model of energy cluster has been successful in many countries such as USA, Australia, Denmark, Germany, Russia. Depending on the socio-economic characteristics and the potential of*

*energy source, each country has a special policy for the development of the cluster. Actually Vietnam has not studied the formation of the cluster in the energy sector. In this article, the author has independent research and developed a method of scientific research on the formation of energy cluster in Vietnam, namely, the regional cluster of renewable energy sources.*

*Key words: model of energy cluster, the development of renewable energy in Vietnam, the energy cluster.*

## ВВЕДЕНИЕ

В последние годы понятие «кластер» все более широко используется и признаётся в качестве неотъемлемой части стратегий развития регионов. В странах ОЭСР, в организациях, государственных учреждениях, в органах местного самоуправления и субъекта частного сектора было введено, и применено понятие «кластер» для улучшения развития отрасли и повышения конкурентных позиций регионов. Это свидетельствует об особом интересе к проблеме на всех уровнях управления: от национальных органов, таких как ОЭСР (1999, 2001), ЕС (European Commission, 1999) и Всемирный банк до местных органов власти. Но термин «кластер» был сформулирован в нынешнем виде только в начале 1990-х годов в работах Майкла Портера (Porter, 1990, 1998), после чего стал широко использоваться во всем мире [1].

Теоретически под экономическим кластером понимаются независимые группы компаний или отраслей, но связанные между собой, как конкурирующие и кооперирующиеся друг с другом.

Кластеры способствуют развитию экономики путём создания групп сетевых предприятий в конкретных секторах бизнеса и совершенствуют возможности поддержки бизнеса. Они повышают конкурентоспособность в динамическом и глобальном контексте, тесно связаны с инновациями и использованием передового опыта. Они позволяют вводить экономическую специализацию в определенном регионе в диапазоне соответствующих мероприятий. При формировании кластеров необходимо проводить дифференцированные мероприятия, направленные на расширение экономической деятельности и учитывающие различие в промышленной структуре и бизнес-потребности. Кластеры могут способствовать повышению экономической конкурентоспособности, содействовать реформированию политики государства и становиться катализатором для более широких инициатив в области развития отдельного сектора.

В целом различают 3 принципа функционирования кластера [2]:

- регионально ограниченные формы экономической активности внутри схожих секторов, обычно привязанные к тем или иным научным учреждениям;

- вертикальные производственные цепочки; узко определенные секторы, в которых этапы производственного процесса образуют ядро кластера;

- отдельные отрасли промышленности (например, химический кластер) или совокупности секторов на еще более высоком уровне агрегации (например, био-технологический кластер).

Географически размер кластеров может представлять собой район, регион, страну или группу соседних стран.

Кластеры могут быть сформированы по географическому району (например, Силиконовая долина) или сочетать профильных участников (главные ядра кластера) и непрофильных участников (члены для поддержки, консалтинги для профильных ядер кластера). Географическая интеграция является основной характеристикой экономических кластеров.

Обычно экономические кластеры – это региональные экономические кластеры. Успех кластера определяется умелой организацией, то есть включает успех отдельных компаний или отраслей в кластере, а также успех общего кластера.

Формирование кластеров поможет повысить конкурентоспособность в отрасли или регионе, создать возможность получения доли рынка, снизить барьеры, затраты и риски. Кластеры повышают экономическую ценность создавая рабочие группы в отдельных отраслях и улучшая эффективность отрасли посредством оказанием поддержек. Кластеры приносят определенную выгоду региону в отдельной сфере или в связанных сферах деятельности.

Компании в течение долгого времени не могут использовать только внутренние возможности. Для поддержания инноваций, технологического развития и ожидания потребителей компании необходимо адаптироваться в короткие сроки и разработать соответствующие решения. В это же время, компании необходимо предпринять усилия по объединению ресурсов,

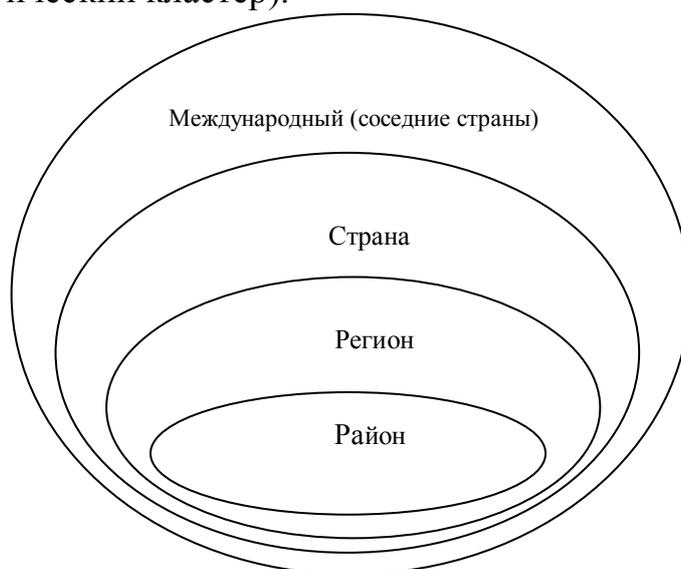


Рисунок 1 – Уровни географического кластера.  
Источник: собственная разработка

по повышению конкурентного преимущества, по уменьшению рисков, связанных с запуском новых продуктов или выходом на новые рынки. Кластеры позволяют нарастить потенциал фирм, предлагая обучение между компаниями, обмен опытом и взаимное использование ноу-хау. Наконец, это преимущества в управлении бизнесом.

Кластер пригодится на трех уровнях: на индивидуальном уровне фирмы, в отрасли или на региональном уровне и на более широком уровне – уровне экономики. Невозможно не оценить преимущество кластера для развития отдельных компаний, а также для повышения конкурентоспособности в определенной сфере или области. На уровне фирмы кластеры помогают компаниям воспользоваться рыночными возможностями, которые они не могли получить в одиночку. Кластеры могут уменьшить «трудные барьеры» затрат и риска, и предложить местным органам условия, соответствующие к международным правовым стандартам.

Основной задачей кластера возобновляемых источников энергии является производство продукта и услуг в области использования возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии и тепла, энергосбережения, эффективного использования энергии, снижения выбросов CO<sub>2</sub> и защиты окружающей среды. Основная цель кластера возобновляемых источников энергии сосредоточивается на технологии и/или услугах в области ВИЭ. Основными объектами, рассматриваемыми в кластере ВИЭ, являются участники энергетического рынка: малые и средние компании, которые представляют сектор солнечной энергетики, сектор биомассы или другие секторы возобновляемых источников энергии. Средние и малые компании имеют преимущество в виде коммерческой гибкости, но в то же время они имеют ограниченные ресурсы и отсутствие опыта, отсутствие рынков сбыта, отсутствие программ поддержки. При объединении этих компаний последние будут иметь возможность большего влияния на усиление конкуренции в получении доли рынка как в торговле, так и в производстве.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### *Опыт использования кластеров в энергетике других стран мира.*

Опыт стран и территорий, выступающих сегодня мировыми эпицентрами генерирования инноваций, свидетельствует о том, что переход экономических систем к новой модели роста начинается с создания особой, кластерно-сетевой среды. В одних странах такая политика напрямую именуется кластерной, в других – она составляет сердцевину инновационной (Скандинавия и коллективная установка ЕС) или политики структурной перестройки производства (Япония и другие

страны ЮВА). Но в большинстве случаев речь идет о кластерном подходе к стимулированию инноваций и инновационного роста в целом, шире – о новой промышленной политике, нацеленной на постиндустриальный транзит [4].

Канада имеет опыт в реализации следующих кластерных инициатив: биотехнологического кластера (Монреаль, Торонто, Ванкувер, Оттава, Галифакс); информационно-телекоммуникационного кластера (Ванкувер, Калгари, Квебек и др.); кластера высоких технологий (Монреаль, Онтарио и др.); мультимедийного кластера (Монреаль, Торонто, Ванкувер); винодельческого кластера (Ниагара); кластера пищевой промышленности (Торонто) и др. [5].

Германия относится к странам, избравшим для себя путь интенсивного инновационного развития и кластерную модель организации экономики. Наряду с традиционно конкурентоспособными рынками Германии, такими как автомобилестроение, биотехнологии, машиностроение, кластеры создают существенные стимулы для развития новых интегративных направлений, к каковым относятся, например, индустрия здоровья, развитие электромобилей, биоэнергетика, логистика, нанотехнологии, фотоника или оптика и др.

В Германии государство не доминирует в структуре управления кластерами, занимая теньевую сторону партнерства. Для участников кластера большее значение имеет сотрудничество с исследовательскими организациями, поставщиками инновационных разработок, а также сервисными организациями, обеспечивающими технологический трансфер [6].

К 2012 году Германия имела 15 региональных энергетических кластеров и 94 инновационных кластера во всех регионах страны. В структуру управления кластеров входит администрация и рабочие группы. Администрация включает управляющего директора, менеджера кластера, менеджеров проектов. В рабочие группы входят группы по маркетингу, группы по концептуальному развитию энергетики, группы по дальнейшему образованию, группы по исследованию и развитию (R&D). Кроме того, с 2012 года образован ведущий кластер, являющийся частью стратегии развития немецких высоких технологий, интегрирующий науку и технологию отрасли, и в то же время, создающий благоприятную среду для конкуренции.

Согласно стратегии развития энергетики Европейского Союза проекты энергетического кластера призваны формировать и развивать связи между странами по всему региону Северного моря (NSR) и региону Балтийского моря (BSR). Кластеры Европейского Союза сосредоточиваются на следующих областях: энергетика, питание и здоровье, морская и другие отрасли промышленности. Энергетический

кластер включает: ветровую энергию, энергию биомассы, преобразование биоэнергии, офшорную ветроэнергетику, инновационную экосистему энергии. Энергетический кластер Европейского Союза объединяет энергетические компании стран регионов Северного и Балтийского морей, способствуя интеграции науки и технологии, создавая условия для развития конкуренции и сотрудничества между предприятиями в коммерческой деятельности.

Некоторые примеры проектов кластера возобновляемых источников энергии в других странах мира [3] приведены в таблице ниже:

Проекты «зеленого» энергетического кластера в других странах

| Страна                  | Австрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общие сведения          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОЕС (ÖkoenergieCluster) с 1999 года в Верхней Австрии был создан для устойчивого развития энергетики.</li> <li>- ОЕС имеет 145 участников, которые представляют все секторы ВИЭ, а также выбирают область энергоэффективности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Метод (действие)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Значительное место в работе регионального кластера отводилось действиям, направленным на развитие рынка в области солнечной энергии и биомассы, низкого энергопотребления зданий и финансирования третьей стороны.</li> <li>- Работа кластера начинается с анализа рыночных барьеров и потребностей с учётом исследований рынка.</li> <li>- Проведена работа по информационной и стимулирующей деятельности кластера, направленная на повышение проникновения на рынок специфических технологий или на принятие решений в выбранном сегменте рынка.</li> </ul> |
| Направление (поддержка) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- В дополнение к развитию внутреннего рынка осуществляются значительные мероприятия в области поддержки экспорта, а также проводятся научные исследования и разработки.</li> <li>- Участники кластера представляют собой сочетание компаний: поставщиков, производящих оборудование и оказывающих сопутствующие услуги, и компаний, специализирующихся на энергоэффективности.</li> <li>- При активной промежуточной политике ОЕС имеет доступный для общего пользования профайл в регионе для привлечения новых компаний к работе в сети.</li> </ul>            |
| Результаты              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общий оборот более 1,6 млн. евро и 3500 сотрудников.</li> <li>- Некоторые участники кластера являются лидерами на европейском рынке в своих областях, особенно в области производства биомассы для малых котлов.</li> <li>- Доля экспорта ОЕС партнеров составляет более 50%.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                         | Швеция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Общие сведения          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кластер находится на западе Швеции.</li> <li>- Разработан ряд проектов по поддержке рынка ВИЭ (использование древесных гранул и производство обогревательных приборов, работающих на энергии солнца).</li> <li>- Основная часть регионального рынка ВИЭ продуктов приходится на отопление.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Метод (действие)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Развивать рынок коммуникации и информации для конкретных целевых групп.</li> <li>- Поддерживать способность членов кластера развивать компетентность, обмен опытом и знаниями между компаниями.</li> <li>- Продвигать регионы и компании на международном уровне с целью привлечения потенциальных деловых контактов и выполнения экспортной поддержки деятельности.</li> <li>- Внедрять конкретные общие проекты и управление, инициированные членами.</li> </ul>                                                                                             |

Окончание таблицы 1

| <b>Швеция</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Направление<br>(поддержка)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведены три семинара с целью выявления барьеров, проблемных зон и т.д. для укрепления развития рынка в области технологий «зеленой» энергетики.</li> <li>- Проведены три тренинга по внедрению ноу-хау в конкретных областях.</li> <li>- Создан сайт кластера с информацией о кластере, а также с информацией для внутреннего пользования.</li> <li>- Издана брошюра о кластере на шведском и английском языках.</li> <li>- В августе 2006 года проходил семинар с участием 169 человек.</li> <li>- Презентации о деятельности кластера и членах кластера были проведены в Рона-Альпы (Франция) и на юго-западе Великобритании.</li> </ul>                                 |
| Результаты                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокое качество продукции и услуг региона – это оборудование для производства биоэнергии, отопительных приборов, солнечных отопительных приборов, солнечных отопительных систем, а также фотоэлектрических установок.</li> <li>- Услуги в технической и коммерческой областях, а также в области развития рынка, инвестиционного капитала и финансовых решений для технологии «зеленой» энергии.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Соединённое Королевство</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Общие сведения                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- С 2000 года в Соединённом Королевстве работает компания «Юго-Запад» по производству древесного топлива (SWWF), выполняющая стимулирование понекоммерческой деятельности сотрудничества и проводящая консультации по промышленному и бытовому отоплению древесиной.</li> <li>- В первый год работы основной задачей SWWF было обеспечение поставки древесного топлива, предоставляемого лесной и деревообрабатывающей промышленностью.</li> <li>- В начале 2005 года проект «зеленого» энергетического кластера был распространен по всему юго-западу с открытым приглашением всех компаний к участию в ВИЭ.</li> </ul>                                                       |
| Метод<br>(действие)            | Соединённое Королевство имеет отличные от других государств ЕС ступени развития системы возобновляемых источников энергии. Выделяют 3 типа кластера по форме развития: Географический кластер (GC) - некоторые точки ВИЭ существовали на юго-западе. Ранее кластер линейной системы поставки (LCSC) – географический кластер, ставший хорошо известным благодаря предоставлению SWWF площадок для усиленного развития в короткий период через тренинги, демонстрации и ярмарки продукции. Вместе с тем, LCSC определен, как главный регион для успешного ввода проекта. Реальный промышленный кластер (IC) - проект SWWF на юго-западе усматривающий в сотрудничестве подобных, но конкурирующих компаний подозрение. |
| Направление<br>(поддержка)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- В 2007 году со стороны государства оказывается недостаточная поддержка в сфере возобновляемых источников энергии.</li> <li>- Проект «зеленого» энергетического кластера на юго-западе может рассматриваться в качестве экспериментальной региональной схемы для объединения некоторых основных участников со стороны отрасли и государственного сектора с целью выработки и утверждения единого подхода к созданию кластера.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| Результаты                     | Окончательным результатом явилось увеличение числа предприятий, групп, советов, производящих либо пытающихся производить энергию из ВИЭ, а также повышение интереса со стороны потребителей, пожелавших найти информацию и посетить сайт. Было отмечено, что активность зачастую имела несистемный характер и демонстрировала на практике успешные и менее успешные проекты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Источник: составлено автором по [3]

Во многих странах мира создан рынок возобновляемых источников энергии благодаря развитию кластеров «зеленой» энергии на региональном, федеральном, национальном и международном уровнях. Развитие способствовало приобретению положительного опыта и выявлению факторов успешного развития. Кроме разработки кластера «зеленой» энергии, проведена политика поддержки развития в соответствии с условиями каждой страны и каждой стадии развития. Таким образом, развитие кластера ВИЭ характерно для многих странах мира. На данный момент решение создания кластера возобновляемых источников энергии может стать самым эффективным решением для развития рынка возобновляемых источников энергии района, региона, страны и на межстрановом уровне.

*Методика формирования биоэнергетического регионального кластера во Вьетнаме.*

Формирование кластера возобновляемых источников энергии основывается на теоретическом положении о региональном кластере, с учётом анализа и оценки ситуации экономического и социального развития и состояния потребления и использования энергии. Из этого вытекает схема создания кластера энергии, приводятся предположения включаемых субъектов и описания стандартов для формирования модели энергетического регионального кластера. Механизм создания кластера возобновляемых источников энергии в синхронизации с экономическим и социальным развитием представлен на рисунке 2.

На предпроектной стадии необходимо определить субъекты (профильные, непрофильные, смежные), а также предположить сотрудничество между объектами. Определение субъектов должно осуществляться в соответствии с региональными характеристиками кластера, а деятельность объектов – в соответствии с целями и задачами регионального социально-экономического развития и энергетической системы.

На уровне создания базы данных и анализа информации будет производиться оценка и анализ ситуации региона, включая количество и качество групп возобновляемых источников энергии в регионе, социально-экономические показатели и политики развития региона. При оценке потенциала возобновляемых энергетических ресурсов региона анализируются возможности и угрозы, сильные и слабые стороны развития возобновляемых источников энергии в регионе.

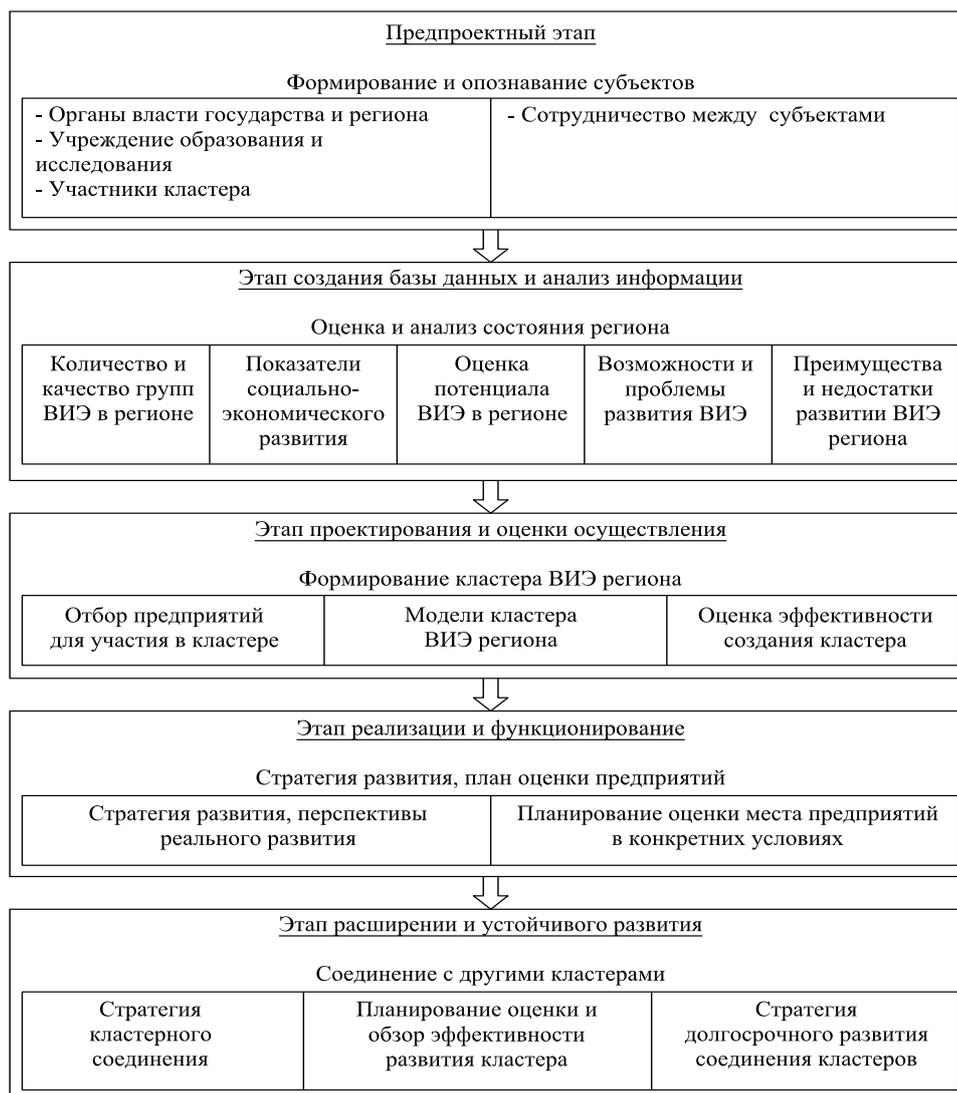


Рисунок 2 – Схема формирования кластера ВИЭ в синхронизации с социально-экономическим развитием региона. Источник: собственная разработка

На уровне проектирования и оценки осуществления разрабатывается модель регионального кластера возобновляемых источников энергии, в которой устанавливается взаимосвязь между объектами кластера и связанного с ним кластера. На этом уровне основные компоненты, участвующие в кластерах, будут выбраны в соответствии с определенными стандартами. После формирования регионального энергетического кластера нужно определить критерии для оценки эффективности кластера и преимущества создания кластеров в сравнении с развитием энергетики региона вне кластера.

На уровне реализации и функционирования кластера разрабатываются стратегии и перспективы реального развития регионального

биоэнергетического кластера в соответствии со стратегиями каждого отдельного региона и с общей стратегией развития страны.

При разработке стратегии стабильного развития региональных кластеров предполагаемым уровнем развития в будущем является уровень расширения и устойчивого развития. В дальнейшем будет проведена стратегия развития связей между регионами, между компонентами и компаниями из разных кластеров для создания совместной поддержки на уровне страны, а также на межстрановом уровне.

*Формирование модели биоэнергетического кластера во Вьетнаме*

Географически территория Вьетнама делится на три части, включая Север (Бакбо), Центр (Чунгбо) и Юг (Намбо). Территория Вьетнама административно делится на 8 экономических регионов: Северо-Восточный (СВ), Северо-Западный (СЗ), Дельта Хонгхи (ДКР - Дельта Красной реки), Север Центрального Побережья (СЦП), Юг Центрального Побережья (ЮЦП), Тэйнгвен (Центральное нагорье) (ЗГ - Западные горы), Юго-Восточный (ЮВ), Дельта Меконга (ДРМ). Каждый регион может создать один энергетический кластер согласно энергетическим характеристикам этого региона. Каждым кластером будут разработаны стратегия и план индивидуальных действий на основе потребностей и возможностей развития в условиях данного региона.

Основная цель кластера – создавать продукты и услуги в области использования возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии. Тем не менее, компаниям, производящим тепловую энергию и работающим над энергоэффективностью, а также предлагающим услуги в сфере использования ВИЭ, предлагается участвовать в кластере.

Профильные и непрофильные участники кластера являются энергетическими компаниями региона, производственно-торговыми организациями и другими элементами региона. Формирование модели кластера возобновляемых источников энергии региона во Вьетнаме можно обозначить на следующими шагами (рисунок 3).

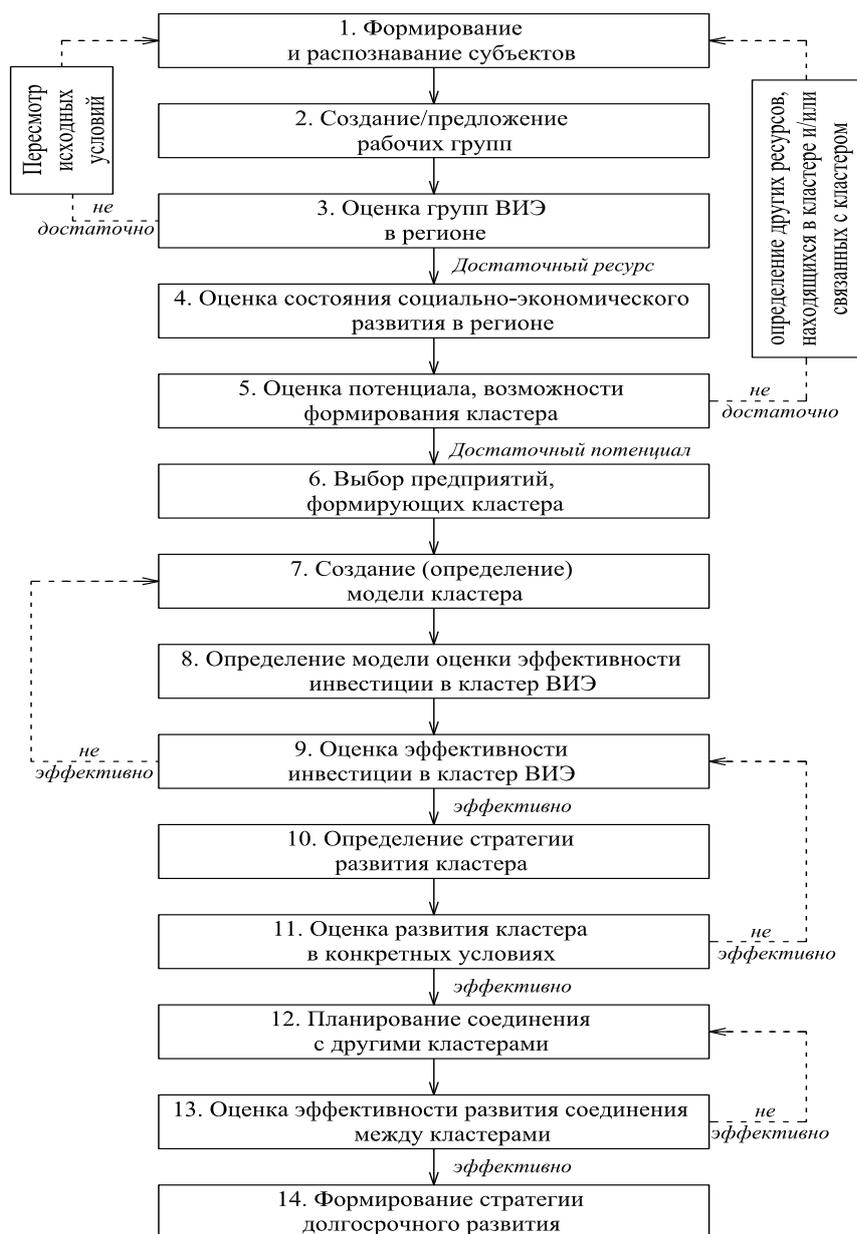


Рисунок 3 – Схема создания кластера ВИЭ региона  
 Источник: собственная разработка

Шаги 1 и 2 находятся на начальном уровне; шаги 3, 4, 5 – на уровне создания базы данных и анализа информации; шаги 6, 7, 8, 9 – на уровне проектирования и оценки технико-экономической осуществимости; шаги 10, 11 – на уровне реализации и эксплуатации; шаги 12, 13, 14 – на уровне расширения и устойчивого развития. От шага 3 до шага 9 формирование модели проходит два уровня, представляющие собой наиболее важную стадию, включающую создание базы данных для регионального энергетического кластера и создание логической и применимой на практике модели кластера. Необходимо уделить внимание конкретной оценке групп энергоресурсов, а также потенциалу источников

энергии. В случае неправильной оценки может быть неверно определена возможность создания энергетического кластера региона, что в свою очередь вызовет пересмотр инициативы формирования кластеров возобновляемых источников энергии в регионе.

При выборе компаний для участия в кластере следует придерживаться определенных норм. Оценка потенциала и возможностей формирования кластера предполагает выполнение количественной и качественной оценки. Количественная оценка производится на основе показателей социально-экономического развития региона и связанных коэффициентов энергетического сектора в регионе и стране. Качественная оценка будет выполнена с помощью анализа SWOT. Оценка осуществимости модели проводится на основе анализа преимуществ наличия или отсутствия кластера энергии. Одновременно проводится сравнительная оценка деятельности компаний, работающих независимо и участвующих в кластере. Оценка осуществимости модели выполняется на основе сравнения альтернативного использования ВИЭ или импорта угля.

Модель регионального кластера возобновляемых источников энергии состоит из 5 субъектов: профильных участников кластера, поставщиков, потребителей, непрофильных участников кластера и конкурентов.

Профильные участники кластера включают в себя компании по выработке электроэнергии из ВИЭ, предприятия по производству оборудования и разработке технологии ВИЭ, обслуживающие предприятия проводящие профилактику и выполняющие ремонт, машиностроительные заводы.

Непрофильные участники кластера включают в себя компании по управлению кластером (администрации кластера), органы национальной власти (правительство, министерства, учреждение управления национальной сети), органы региональной власти (местные администрации, местные департаменты, учреждения управления региональной сети), учебные заведения и исследовательские институты, центры научных исследований и реализации (инновационные технологии), финансовые органы.

Поставщики являются органами поставки материалов и топлива для выработки электроэнергии, но большинством видов возобновляемых источников энергии не имеет поставщика, кроме биомассы.

Потребителем является электроэнергетическая система национальной и/или региональной сети. Кластеры будут осуществлять производство электроэнергии и электропитание для региональной и/или национальной сети по плану, утверждённому учреждением управления национальной сети и/или учреждением управления региональной сети. Кроме того кластер может предоставлять другие продукты и услуги, такие как

тепловая энергия, биотопливо, биомассы для других потребителей в пределах или за пределами региона.

Конкурентами являются другие компании, производящие электроэнергию из возобновляемых источников в других регионах. Кроме этого, конкуренты – это компании и заводы по производству электроэнергии из традиционных ископаемых источников энергии; независимые электростанции в пределах или за пределами региона.

Все перечисленные субъекты находятся в отношениях тесного сотрудничества. Непрофильные участники выполняют роль вспомогательных подразделений по основным направлениям деятельности кластера, разрабатывая методы взаимодействия непрофильных участников кластера тем самым участвуя в управлении их деятельностью.

## ВЫВОДЫ

Положение об экономическом развитии на основе модели кластера широко применяется во многих странах. Согласно теории кластера применение модели кластера принесёт определённую выгоду региональной экономике, будет положительно влиять на конкурентоспособность в отрасли. Кроме этого, будет способствовать созданию бизнес-среды высокой оперативности с целью быстрого приспособления к экономическому кризису или другим изменениям в экономике и обществе. В энергетической отрасли теория регионального энергетического кластера применена особенно успешно в области возобновляемых источников энергии, которым по причине небольших и средних масштабов сложно конкурировать с традиционными формами энергии. Успех инициатива регионального кластера возобновляемой энергии будет способствовать сотрудничеству между профильными участниками кластера, а также разработке коммерческих стратегий для кластеров. Непрофильными участниками кластера проводят политику эффективной поддержки, формируют долгосрочные связи правительства с компаниями (предприятиями), коммерческими организациями, научно-исследовательскими институтами и учреждениями образования. Формирование кластера возобновляемых источников энергии может стать эффективным решением проблемы развития возобновляемой энергетики Вьетнама при условии, что будут учтены экономические характеристики региона и характеристики энергетической системы страны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. European Planning Studies // Putting Porter into Practice? Practices of Regional Cluster Building: Evidence from Sweden. Per Lundequist and Dominic Power [Electronic resource] – ISSN 146 9-594 4. Vol.10, No.6 p.685-804. – 2002 – Mode of access: [http://gshp.gsnu.ac.kr/~india93/way-board/db/free/file/Sweden% 20Cluster.pdf](http://gshp.gsnu.ac.kr/~india93/way-board/db/free/file/Sweden%20Cluster.pdf).

2. Руководство по развитию кластеров // Проект: развитие кластеров и интернационализация предприятий приграничных регионов России и Эстонии // [Электронный ресурс] – 2009–Режим доступа: <http://rus.kohtlajarve.ee/uploads/documents/valissuhted/projektid/2/cd/ru/guide.pdf>.

3. MatsJohansson. Green energy cluster / Johansson Mats // Stimulation of renewable energy markets through the establishment of regional clusters – p.4-7 & p.12-15 [Electronic resource]. – KanEnergi Sweden AB – 2007 – Mode of access: <http://cluergal.org/media/zinnia/files/greenenergyclusterbookletfinal.pdf>.

4. Смородинская, Н. Территориальные инновационные кластеры: мировые ориентиры и российские реалии/ Н. Смородинская // Доклад, представленный в рамках сессии «Инновации: региональный аспект» XIV Апрельской международной научной конференции «Модернизация экономики и общества», проходившей с 2-5 апреля 2013 года в Москве. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://inecon.org/docs/ Smorodinskaya\\_2013.pdf](http://inecon.org/docs/Smorodinskaya_2013.pdf).

5. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации // Содействие модернизации [Электронный ресурс] – Москва: 2008 Режим доступа: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/development/doc1248781537747>.

6. Истомина, Л. Кластеры: уроки немецкого опыта / Л. Истомина // Совет по развитию предпринимательства в Республике Беларусь: Мнение [Электронный ресурс] – 2015 – Режим доступа: <http://ced.by/ru/publication/opinions/~shownews/klastery-uroki-nemeckoho-opyta>.

7. Портер, М. Ю. Конкурентная стратеги – Методикаанализа отраслей и конкурентов: Кинга/М. Ю. Портер – Москва, 2005. – 190 с.

*Статья поступила в редакцию 04 августа 2016 года.*