

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ТИПОВЫХ ПОЛЕЗНЫХ ЭФФЕКТОВ И НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ НЕТРАДИЦИОННОЙ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Использование технологий нетрадиционной возобновляемой энергетики (НВЭ) является актуальным направлением повышения энергонезависимости и экономической безопасности экономики Украины. Однако, уровень использования данных технологий не отвечает мировой динамике в данной сфере. Одной из проблем на пути эффективного использования технологий НВЭ является слабое осознание и восприятие их комплексного потенциала. Зачастую он сводится к понятию экономии топливных энергоресурсов (ЭР), однако существуют и другие сферы эффективного проявления данного потенциала. Это разнообразные косвенные и ситуативные эффекты производственной, эколого-техногенной, социальной и организационно-коммуникативной сферы. [1, 2] Классификацию данных эффектов можно представить следующим образом (см. табл. 1).

Более подробно их охарактеризовать можно следующим образом.

Эффект от экономии энергоресурсов. Данный вид эффекта реализует возможности технологий НВЭ, по сокращению расходов используемых традиционных энергетических ресурсов (жидкое топливо, природный газ, уголь и др.) затрачиваемых на функционирование традиционной теплогенерирующей мощности конкретного предприятия в натуральном и стоимостном выражениях.

При этом среднегодовой эффект от экономии энергоресурсов с учетом коэффициента изменения цен та энергоресурсы за расчетный период предполагает наряду с определением эффектов от экономии энергоресурсов в текущих ценах, учесть динамику цен на энергоресурсы, т.к. эффективность в соответствии с ней будет изменяться.

Среднегодовой эффект от снижения условно-постоянных затрат. Данный полезный эффект реализует возможность в получении дополнительных эффектов от снижения себестоимости продукции, т.е. энергосбережение позволяет уменьшить удельные затраты энергоресурсов на производство единицы продукции и, тем самым, увеличить объем выпуска при имеющемся их потреблении или снизить статьи затрат условно-постоянных расходов, что позволит увеличить прибыль предприятия.

Группа эффектов продления срока службы ОТГМ. Данный эффект реализует возможности технологий НВЭ в сокращении износа основного теплогенерирующего (ТГ) оборудования, что влияет на увеличение срока службы работы основных теплогенерирующих мощностей и удлинение его межремонтного периода, посредством снижения ежегодных затрат при проведении работ по техобслуживанию и ремонту.

Эффект от увеличения срока службы основных генерирующих мощностей. [3] Данный эффект проявляется в том, что использование энергосберегающих технологий (в частности гелиосистемы), позволяет продлить срок службы основных теплогенерирующих мощностей.

Эффект от снижения ежегодной удельной стоимости работ по обслуживанию и ремонту основных генерирующих мощностей. Данный эффект выражается в удлинении межремонтного периода, в результате чего происходит снижение ежегодной статьи затрат на «техническое обслуживание и ремонт основного оборудования», который изменяется в соответствии с изменением технико-экономических показателей по ремонту основных ТГМ.

Среднегодовой эффект от снижения штрафных санкций за превышение нормы выбросов реализует возможности энергосберегающих технологий НВЭ по

снижению ущерба наносимого природной среде, при этом первичный эффект заключается в снижении загрязнения окружающей среды и улучшения ее состояния, а конечный социально-экономический результат – это повышение уровня жизни населения, эффективности общественного производства. [4]

Эффект повышения техногенной безопасности. Данный вид эффекта основывается на снижении потенциальных убытков от техногенных аварий на предприятии. Данный эффект образуется в результате снижения аварийности работы основного ТГ оборудования.

Таблица 1

Классификация типовых полезных эффектов от использования технологий НВЭ

Система групп факторов	Подгруппы	Типовые полезные эффекты
Группа прямых эффектов	Эффект от экономии энергоресурсов	1. Среднегодовой эффект экономии энергоресурсов в натуральных показателях Среднегодовой эффект от экономии энергоресурсов с учетом коэффициента изменения цен та энергоресурсы за расчетный период
	-	2. Среднегодовой эффект от снижения условно-постоянных затрат
Группа косвенных эффектов	Подгруппа эффектов продления срока службы ОТГМ	3. Эффект от увеличения срока службы основных генерирующих мощностей (ОТГМ) 4. Эффект от снижения ежегодной удельной стоимости работ по обслуживанию и ремонту основных генерирующих мощностей
	-	5. Рекламно-информационный эффект для предприятия
	-	6. Среднегодовой эффект от снижения штрафных санкций за превышение нормы выбросов
	-	7. Эффект от снижения потребности в складских помещениях
	Подгруппа эффектов прироста мощности	8. Эффект повышения резервной теплогенерируемой мощности 9. Эффект от энергоустойчивости 10. Эффект энергонезависимости
Группа опосредованных региональных эффектов	-	11. Эффект повышения техногенной безопасности 12. Эффект эквивалентного экологического мероприятия
	-	13. Группа эффектов от предотвращения убытков природной и социальной среде
	-	14. Эффект инновационной восприимчивости
	-	15. Эффект повышения общественной инновационной активности
Другие	-	16. Другие полезные эффекты – утилизация отходов, улучшение природно-ландшафтных зон, архитектурно-композиционный фактор и т.д.

Эффект эквивалентного экологического мероприятия. Данный эффект реализует одну из сторон экологического потенциала от внедрения технологий НВЭ. Технологии НВЭ, наряду с энергосбережением, являются одновременно и природоохранным мероприятием, т.к. если предприятие данные виды эффектов будет достигать традиционным методом (внедрение системы очистки выбросов), то это потребует капитальных вложений и текущих затрат по его обслуживанию (замена фильтров очистки и т.д.). Внедряя технологии НВЭ, мы достигаем требуемых экологических показателей, без вышеупомянутых затрат, т.е. получая данный эффект. Предприятие фактически экономит данные размеры затрат.

Группа эффектов прироста мощности. Данные эффекты, реализуют возможности энергосберегающей технологии по повышению объемов производства, а также снижению убытков наносимых предприятию, в условиях аварийных или плановых остановок основных теплогенерирующих мощностей по внутренним причинам, а также перебоев в поставках энергоресурсов в условиях непредсказуемой и неустойчивой внешней среды – по внешним причинам.

Эффект резервной теплогенерируемой мощности. Данный эффект проявляется в приросте производительности предприятия в случае ликвидации неудовлетворенной потребности в тепловой энергии в пиковых ситуациях тепловой нагрузки, т.е. времени когда резко возрастает потребность в ней, а фактическая мощность не может ее удовлетворить. Технология НВЭ в данном случае обеспечивает запас резервной мощности, выраженной удельной величиной потребления горячей воды, который может повысить валовую прибыль предприятия.

Эффект от энергоустойчивости проявляется посредством снижения убытков от непредвиденных остановок теплогенерирующего оборудования по внутренним причинам предприятия (сбой, остановка, авария). В результате внедрения энергосберегающей технологии происходит повышение надежности энергообеспечения, которая обеспечивается замещением выбывающей мощности за счет дополнительной, альтернативной мощности.

Эффект энергонезависимости проявляется в снижении убытков и соответственно увеличение доходности в связи с сокращением остановок основного теплогенерирующего оборудования, вызванных внешними причинами.

Информационный эффект для предприятия. Данный полезный эффект реализует возможности распространения дополнительной информации об экологическом, а соответственно и о социальном преимуществе предприятия. [21] Суть данного преимущества заключается в более чистой окружающей среде, что напрямую связано с привлекательностью предприятия, как объекта работы и с точки зрения стандартов его продукции.

Эффект от снижения потребности в складских помещениях, реализует возможности энергосберегающей технологии НВЭ, в более эффективном использовании производственно-складских помещений.

Группа эффектов от предотвращения убытков природной и социальной среде. Данная группа эффектов является по сути общественно-опосредованной, их расчет на уровне предприятия затруднен и требует специальных методик, однако фактически данный эффект проявляется в случае внедрения технологий НВЭ и снижения выбросов от основной ТГМ.

Данная группа эффектов реализует возможности от внедрения энергосберегающей технологии (гелиосистемы) в оздоровлении природной среды и условий жизнедеятельности населения. Эффект проявляется в компенсации ущерба наносимого природной среде вредными воздействиями от использования традиционных ЭР, а также в снижении заболеваемости, улучшений условий труда и отдыха, улучшения жизненных стандартов.

Группа эффектов инновационной восприимчивости эффектов инновационной восприимчивости. В данную группу входят эффекты инновационной восприимчивости и эффект повышения общественной инновационной активности.

Эффект инновационной восприимчивости. Проявляется в повышении готовности администрации, персонала и структурных подразделений к внедрению последующих инноваций (обновлению технологий на производстве).

Если рассматривать данный эффект более детально, то повышение готовности персонала к восприятию ЭСТ, выражается в снижении затрат по статьям расходов, направленных на распространение общей информации о инновации, повышения квалификации, обучения персонала, разработку дополнительных факторов стимулирования и т.д. В результате происходит ускорение самого процесса восприятия последующей инновации, а соответственно и ее внедрения. Данная тенденция происходит из-за перехода на более высокий уровень личностного и профессионального развития (при получении дополнительной информации, наличия образования в данной области и т.д.).

Эффект повышения общественной инновационной активности региональных предприятий и организаций. Данный эффект реализует возможности по распространению информации о комплексном потенциале энергосберегающих инноваций, посредством контактов предприятия (социально-экономических, производственных и т.п.), что объективно повышает инновационную активность делового окружения.

По сути, этот вид эффекта реализуется посредством неформальных маркетинговых коммуникаций, при которых информация распространяется через неформальные контакты (коммуникации).

На ряду, с вышеназванными полезными эффектами, в результате использования технологий НВЭ могут иметь место различные негативные воздействия на производственную, эколого-техногенную и социальную среду. Анализ данных негативных воздействий от технологий НВЭ, можно охарактеризовать следующим образом:

Уровень экономической и экологической нагрузки от отчуждения земель. Как правило, технологии НВЭ представляют из себя достаточно сложное техническое сооружение – ветряные и геотермальные станции, теплонасосные установки, малые ГЭС и котельные на биотопливе, которые требуют отчуждения специальных участков земли. Выбытие этих из возможного оборота влечет потенциальные затратные денежные потоки.

Уровень экономической и экологической нагрузки от нарушения среды природно-ландшафтных зон. Размещение комплексов НВЭ снижает привлекательность природно-ландшафтных зон, влечет их «индустриализацию». Соответственно, снижаются возможности использования их рекреационных возможностей и мест для отдыха и туризма.

Влияние вредных факторов на здоровье человека. Ряд технологий НВЭ в процессе эксплуатации оказывают определенное воздействие на окружающую среду (шум, вибрация, электромагнитное, электростатическое, инфракрасное излучения, воздух рабочей зоны и атмосферы и т.п.). Это влечет затраты на преодоление их негативного влияния.

Влияние на животный и растительный мир. Ряд технологий НВЭ в процессе эксплуатации оказывают определенное воздействие на животный и растительный мир, нарушая естественное его воспроизводство. Это требует затраты на преодоление их негативного влияния.

Другие экологические воздействия (определяются в конкретных условиях использования).

Возможность внеплановых поломок, аварий от использования технологий НВЭ. Внедрение дополнительной технической системы технологий НВЭ в работу традиционной энергогенерирующей мощности предприятия влечет за собой

дополнительные мероприятия по их техническому обслуживанию и ремонту, затраты на которые необходимо соизмерять с аналогичными на предприятии.

Устойчивость в условиях сейсмоактивности. Ряд технологий НВЭ (ветроэнергетика, геотермальная энергетика) нежелательно использовать в условиях повышенной сейсмоактивности, в виду их объективной конструктивной уязвимости.

Устойчивость в неблагоприятных климатических условиях. Данный фактор оказывает негативное воздействие на эффективность работы технологий НВЭ, в отдельных случаях, например в ветро- и волновой энергетике могут возникать аварийные ситуации.

Уровень пожаробезопасности. Данный фактор в определенной мере присущ комплексам технологий НВЭ, в большей (ветро-, геотермальная-, фотоэлектрическая, малая гидроэнергетика, биоэнергетика) или меньшей степени (гелиоэнергетика теплогенерационного типа, тепловые насосы, волновая энергетика).

Уровень рисков негативного воздействия на здоровье и жизнь человека. Конструкции технологий НВЭ являются определенным потенциальным фактором техногенной опасности для здоровья и жизни человека, в зависимости от условий их эксплуатации и обслуживания. В большей мере эти риски проявляются в ветро-, гео- и биоэнергетике. Это следует учитывать при принятии решения об использовании данных технологий.

Другие техногенные риски (определяются в конкретных условиях использования).

Вывод. Вышеприведенные типовые полезные эффекты и негативные воздействия по конкретным технологиям НВЭ диктуют необходимость единого типового методического подхода по расчету их комплексной социально-экономической и эколого-техногенной эффективности. При этом, перечни типовых полезных эффектов и негативных воздействий следует корректировать с учетом региональных приоритетов использования технологий НВЭ. В конкретных условиях предприятий данные типовые перечни являются основой для выделения и расчета адаптированных показателей обоснования эффективности использования технологий НВЭ.

Аннотация

Предложена систематизация полезных и негативных воздействий от использования технологий нетрадиционной и возобновляемой энергетики. Выделены перечни типовых полезных эффектов и негативных воздействий. Дана их укрупненная характеристика, с точки зрения формирования комплексного подхода к социально-экономической и эколого-техногенной эффективности.

Ключевые слова: нетрадиционная возобновляемая энергетика, типовые полезные эффекты, негативные воздействия, комплексная социально-экономическая и эколого-техногенная эффективность.

Summary

Is proposed the systematization of useful and negative impacts from the use of alternative and renewable energy technologies. Are selected lists of standard useful effects and negative influences. Is given their integrated feature, from the point of view of an integrated approach to economic, social and environmental-technological efficiency.

Keywords: alternative renewable energy, the model useful effects, negative effects, integrated socio-economic and environmental-technological efficiency.

Список используемой литературы:

1. Дюжев В.Г. Повышение инновационной восприимчивости на основе классификации типовых полезных эффектов / В.Г. Дюжев, Н.Н. Дьякова, С.В. Сусликов // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції / НТУ «ХПІ»,

- Харківська обласна державна адміністрація, АРМБО [та інші]. – Харків: НТУ “ХПІ”, 2009.
2. Покропивного С.Ф. Экономика предприятия. Под общ. ред. д-ра эконом. наук, проф. С.Ф. Покропивного. – К.: КНЭУ. – 2003.
 3. Маслак О. И. Про основные проблемы та мероприятия относительно активизации инновационной деятельности предприятий / Маслак О. И., Костин В. В. Журнал Региональные перспективы – 2002 - №5.
 4. Теория распространения инноваций [Электроний ресурс] // По материалам «Invest PARK – Портал инвестора». – Режим доступа: http://www.investpark.ru/?m=market&an=innovation_diffusion
 5. Брайант Д. Основы воздействия СМИ / Брайант Д., Томпсон С. Издательский дом «Вильяме» - Москва – Санкт-Петербург – Киев, 2004. – 124 с.