

УДК 504.03

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СВЯЗЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ТЕМПАМИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В МИРЕ

Сергей Владимирович Фокин

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

Полина Юрьевна Медведева

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия, feht@mail.ru

Аннотация: В изложенном материале изучаются факторы, которые определяют связь экологической безопасности с темпами развития экономики в мире. На основании проведенных исследований авторами установлен тот, факт, что применение возобновляемых энергоресурсов усиливает экологическую безопасность и способствует увеличению темпов развития экономики за счет применения альтернативных источников энергии.

Ключевые слова: Экологическая безопасность, экономическая безопасность, энергетические леса, биотопливо, топливная щепа

FACTORS DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL SECURITY AND THE ECONOMIC DEVELOPMENT PACE IN THE WORLD

Sergey Vladimirovich Fokin

Federal state budgetary institution of higher education Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Polina Yurievna Medvedeva

Federal state budgetary institution of higher education Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia, feht@mail.ru

Abstract: The article investigates the factors determining the relationship between environmental security and the pace of economic development in the world. On the basis of research the authors established the fact that the use of renewable energy sources enhances environmental security and contributes to increasing the pace of economic development through the use of alternative energy sources.

Keywords: Environmental security, economic security, energy forests, biofuels, fuel chips

Введение. Обеспечение экологической безопасности является результатом деятельности современного общества, определяющей сохранность и возобновляемость природных ресурсов, и их рациональное применение, а так же снижение пагубного воздействия на биосферу антропогенного фактора и дальнейшее устранение последствий от результатов обеспечения жизнедеятельности человеческого сообщества [1].

В настоящее время термин «охрана окружающей среды» включает в себя обеспечение экологической безопасности, определяющей состояние

защищенности окружающей среды, жизни и здоровья граждан от возможного вредного воздействия человеческой жизнедеятельности, результатов чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [2].

Стабильное развитие государства невозможно без обеспечения его энергетической безопасности, включающей в себя возможность обеспечивать надежное энергоснабжение страны, необходимого для развития экономики и комфортных условий проживания населения, а так же способность снижения ущерба в чрезвычайных ситуациях.

Материалы и методы исследования. Основным принципом обеспечения экологической и энергетической безопасности является глобальность, так как первоначальный ресурсный потенциал в ходе развития общества постоянно истощается, что требует от него более полного использования имеющихся запасов сырья [3].

Такой основополагающий принцип экологической и энергетической безопасности, как рациональность, определяет экономичный доступ к природным запасам и человеческому обществу, которое обладает минимальными потребностями в потреблении энергетических ресурсов. Следовательно, издержки на восстановление природных запасов сырья и капиталовложения на его применение должны соответствовать экономическим результатам природопользования [4].

Комплексность мероприятий по сохранности природных запасов должна быть гарантией защиты всех элементов биосферы (воздушного океана, рек и морей, почвенного покрова). Поэтому необходимо защищать не отдельные части природного потенциала, а весь комплекс среды обитания. Данный вариант может быть применен при обеспечении сохранности недр, ландшафтов, генофонда животных и растений, физико-химических условий среды.

Сегодня в мире обеспечение энергетической безопасности в развитых странах достигается созданием запаса мощности, превышающего максимальные показатели функционирования энергосистемы на 15%. Если же энергетическая отрасль государства базируется на импорте энергетического сырья, то энергетическая безопасность обеспечивается закупками ресурсов во множестве стран. При этом доля вида закупаемого топлива должна иметь определенную составляющую величину.

Практический опыт показывает, что объем каждого источника энергетических поставок и типа приобретаемого ресурса не должен быть больше 50 %. Задача энергообеспечения в настоящее время значима для современных государств, что обусловлено значительным увеличением затрат на разведку, добычу и транспортировку топлива.

Технологические факторы энергетической безопасности плотно взаимодействуют с экологическими составляющими, вследствие того, что западные страны увязывают импорт энергоресурсов с выполнением жестких экологических условий. По этой причине государствам-экспортерам сырья необходимо проводить финансирование совершенствования применяемых транспортно-добывающих систем.

Также энергетическая безопасность стран связана с тенденциями глобализации и либерализации. Итогом глобализации мировых энергетических систем является их объединенный характер функционирования. В настоящее время конечные пользователи энергетических ресурсов потребляют все больше импортируемого продукта, в результате чего размеры торговли энергетическим сырьем находятся на уровне 55% от объема вырабатываемой энергии в мире.

Процесс глобализации приводит страны к ограниченному проведению самостоятельной экономической политики, так как отдельным государствам сложно решать задачи, связанные с координацией собственной энергетической политики с другими странами-участницами энергетического рынка.

Проведение либерализации вызывает жесткое соперничество между участниками рынка и способствует активному участию производителей в добыче и переработке энергетических ресурсов, а потребителям покупать сырье, которое соответствует их финансовым возможностям.

Либерализационные процессы не только способствуют повышению производительности энергетических отраслей экономики стран, но и прибавляют неопределенности в функционирование предприятий энергетического комплекса, а также способствует повышению уровня объединения энергосистем. Проведение либерализации рынка сказывается на изменении правил поставок сырья, которые оказывают значительное влияние на их надежность.

Ранее энергетическая безопасность являлась задачей правительства, но под воздействием либерализационных процессов значительная часть ответственности была переложена на плечи участников рынка, что сказалось на значительном росте участников рынка энергетических ресурсов и смене их партнерских взаимоотношений к ведению жесткой конкурентной борьбы.

Экологическая составляющая энергетической безопасности включает в себя борьбу с опасными для окружающей среды последствиями добычи энергоресурсов, их дальнейшей переработкой для применения в различных секторах экономики.

Экологические итоги развития топливно-энергетического комплекса являются проблемой мирового масштаба. В первую очередь, с возрастанием концентрации парниковых газов в атмосфере, которые меняют ее химический состав и физические характеристики, вызывая изменения климата на планете [5].

К другим негативным проявлениям антропогенного воздействия на природу относится изменение объема выпадаемых осадков, следовательно, и влажности почв, направления и силы ветра, уровня мирового океана. Государства с развитой экономикой подошли к параметрам, когда при продолжающемся возрастании объемов производимой энергии издержки на ее производство станут превышать получаемые доходы при реализации третьим странам. При этом основными факторами, вызывающими удорожание произведенного сырья, являются вопросы охраны окружающей среды, связанные с очисткой воздуха и почвы от добываемых энергетических продуктов.

Технологии производства и применения возобновляемых энергоресурсов признаны мировым сообществом как альтернативный вид топлива вместо использования ископаемых видов топлива. Ведь базовым положением использования возобновляемой энергии заключается в её извлечении из постоянно происходящих в окружающей среде процессов восстановления биоресурсов, которые пригодны для технического применения [6].

Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота, которые являются возобновляемыми (восполняются естественным образом), а также из биологических источников энергии, изготавливаемых из древесины, растительного масла, этанола [7].

Результаты. Биологические источники энергии являются энергетическим продуктом, произведенным из органического сырья, при переработке биологических отходов. В настоящее время биотопливо получают из целлюлозы, а также различных видов отходов [8]. В настоящее время существуют следующие виды биологических источников энергии:

- твёрдые (энергетические плантации, колотые балансы, брикеты, гранулы, топливная щепа, солома, лузга, торф);
- жидкие (биоэтанол, биометанол, биобутанол, диметиловый эфир, биодизель);
- газообразные (биогаз, биоводород, метан).

При изготовлении биологических источников энергии используются продукты сельскохозяйственного производства, лесоводства, выращивания аквакультур. Предприятия по производству биотоплива называют энергетическими фермами, и это является основным видом их производственной деятельности [9,10].

Во многих развивающихся странах сжигание биомассы составляет значительную часть топливного баланса, основой которого является древесина [11]. Древесина применяется для производства тепловой энергии, необходимой для переработки сахарного тростника и пальмового масла, сушки чая, хлопка.

Поэтому для сохранения топливного баланса необходимо сжигание древесных отходов, образующихся при переработке древесины, в гранулированном виде (пеллеты) [12]. Данный вид биотоплива можно использовать как в бытовых печах, так и в отопительных котельных.

Заключение. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что использование возобновляемых источников энергии, к которым можно отнести энергетические плантации, будут способствовать экологической безопасности и увеличению темпов развития экономики различных стран, включая Российскую Федерацию.

Литература

1. Фокин С.В. О важности развития биоэнергетики в связи с необходимостью применения для производственных и коммунальных целей возобновляемых природных ресурсов /С.В.Фокин, О.А.Фомина // Мир Инноваций, Тюмень, № 4, 2019. -С. 23-27.
2. Фокин С.В. Современное состояние рынка биоэнергетических технологий / С.В. Фокин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2014. Т. 2. № 3-4 (8-4). С. 107-110.
3. Сюнёв В.С. Лесосечные машины в фокусе биоэнергетики: конструкции, проектирование, расчет: учебное пособие / В.С. Сюнёв, А.А. Селиверстов, Ю.Ю. Герасимов, А.П. Соколов. Йёнсуу: Изд-во НИИ леса Финляндии METLA, 2011- 143 с.
4. Фокин С.В. Современное состояние лесного и лесоперерабатывающего комплекса Западной Сибири Современные научно-практические решения в АПК/ С.В.Фокин, О.А. Фомина // в сборнике материалов II всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Тюмень, 2018. -С. 149-152.
5. Андреев А. А. Анализ технологических операций получения древесной щепы / А. А. Андреев, Н. А.Доспехова, В. С. Копарев - Научный журнал КубГАУ, №81(07), 2012. - С. 1-16.
6. Воронин И. В. Экономическая эффективность в лесохозяйственном и агролесомелиоративном производствах / И. В. Воронин, А. А. Сенкевич, В. А. Бугаев. – М.: Лесная промышленность, 1975. – 176 с.
7. Гомонай М.В. Ресурсосберегающие технологии измельчения древесины на щепу в рубильных машинах с многолезцовыми и ножевыми рабочими органами / Гомонай М. В. // Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук.– Воронеж, 2003. – 413 с.

8. Карпачев С.П. Заготовка щепы на лесосеке с использованием мягких контейнеров/ С.П. Карпачев, Е.Н. Щербаков, Д.В. Шмырев // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2014. – Т. 2. – № 3-4 (8-4). – С. 217-222.
9. Коробов В. В. Переработка низкокачественного древесного сырья (проблемы безотходной технологии)/ В. В. Коробов, Н. П. Рушнов. – М.: Экология, 1991. – 288 с.
10. Куницкая, О.А. Переработка низкотоварной древесины на технологическую щепу / О.А. Куницкая, Б.М. Локштанов, И.В. Григорьев // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2014. – Т. 2. № 3-2 (8-2). – С. 379-382.
11. Никишов В.Д. О качестве технологической щепы или оценка технологической щепы, или к вопросу оценки качества щепы по стандарту/ В.Д. Никишов, М.В. Гомонай // Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник. – 2001. – № 5. – С. 130-133.
12. Фомина О.А. Ускоренное выращивание древесных пород в Тюменской области/О.А. Фомина, Д.В. Колодезных // в сборнике материалов международной студенческой научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения», Тюмень, 2017.- С. 206-208.

© Фокин С.В., Медведева П.Ю., 2021