

УДК 504.06+330.15

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Н.Е. Сердитова, М.Л. Осетрова

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь

Рассмотрены особенности устойчивого лесопользования и развития предприятий целлюлозно-бумажной промышленности под углом эколого-экономического подхода. Даны рекомендации по экологизации системы управления на примере конкретного предприятия отрасли.

***Ключевые слова:** устойчивое развитие, эколого-экономический анализ, управление отходами, экологический менеджмент.*

Управление устойчивостью развития отдельного предприятия является элементом стратегии устойчивого развития экономики России. В связи с этим совершенствование теории и практики управления устойчивостью развития промышленных предприятий имеет важное значение.

Особое место в этой связи занимают предприятия лесопромышленного комплекса (ЛПК) России, которые, являясь крупными потребителями различных химикатов, сырья и энергии, оказывают значительное негативное воздействие на окружающую природную среду. Потребители продукции российского лесного комплекса предъявляют все более жесткие требования к ней по экологическим параметрам.

ЛПК включает в себя: лесозаготовительную подотрасль, где происходит заготовка древесины, первичная ее обработка, сплав и лесоперевалочные работы; деревообрабатывающую - производство пиломатериалов, фанеры, древесных плит, столярных изделий, деревянной тары и др.; целлюлозно-бумажную; мебельную и лесохимическую промышленность.

Принципы промышленного лесоводства часто вступают в конфликт с экологическими задачами. Хотя можно интернализировать некоторые из общественных затрат и выгод, относящихся к лесопользованию, для больших площадей лесов, находящихся в частном владении или в условиях открытого доступа, рыночная прибыльность является единственным принципом управления. Это приводит к серьезным проблемам в лесоведении и биологическом разнообразии.

По мере роста народонаселения обычно вырубается естественные леса, а на их месте высаживаются новые лесонасаждения. Это приводит к U-образной кривой изменения площади покрытой лесами с рос-

том плотности населения. В умеренных широтах площади лесных насаждений стабильны или даже возрастают, при этом большая часть естественных лесов заменена искусственными лесопосадками.

В тех районах, где площади, занятые лесами, стабильны или возрастают, остается опасность для биологического разнообразия лесов. Культивируемые леса обычно являются монокультурными, в них преобладают виды, высаживаемые для максимальной экономической отдачи. Такие искусственные леса заменяют дикие леса, которые предоставляли среду обитания для многих биологических видов. Возможно, восстановление разнообразных лесов за длительный период времени, однако, экономические стимулы для поддержания многообразия, как правило, отсутствуют.

Принцип максимальной устойчивой добычи может быть недостаточным для достижения устойчивости экосистемы. Лесостроители могут поддерживать устойчивый уровень добычи просто путем посадки быстро растущих видов деревьев на месте вырубленных. Это обеспечивает устойчивый поток лесоматериалов и дохода для владельца леса, однако, разрушает исходную сложность лесной экосистемы во вред многим животным и растениям, обитающим в многовидовом лесу.

В экологии, центральным принципом устойчивости экосистем, является способность к восстановлению. Способность к восстановлению или «выздоровлению» после разрушения, например, после лесного пожара или заражения вредителями. В целом сложные экосистемы демонстрируют более высокую способность к восстановлению, чем простые. Если искусственные лесонасаждения содержат только один вид деревьев, нападение одного вредителя может уничтожить весь лес. Лес со многими видами деревьев скорее выдержит атаки вредителей. Количественные соотношения видов внутри леса могут измениться, однако их экологическая целостность сохранится [7].

Уничтожение видов значительно ускорилось в последние десятилетия и потеря биологического разнообразия, скорее всего, окажется одной из наиболее критических проблем окружающей среды в этом столетии. Биологическое разнообразие может рассматриваться экономически как значительная положительная экстернальная издержка, связанная с сохранением существующих лесов и экосистем, или отрицательная экстернальная издержка, связанная с их исчезновением. Эти экстернальные издержки обычно не учитываются лесной промышленностью. Политика устойчивого лесопользования должна, тем не менее, принимать их во внимание [4].

Главный вывод основной экономической теории управления возобновляемыми ресурсами состоит в том, что экономически эффективное использование природных ресурсов, хотя и является более устойчивым, чем эксплуатация открытого доступа, вовсе не является устойчи-

вым с экологической точки зрения. Поэтому важной задачей управления природными ресурсами является согласование различных принципов экономики и экологии.

Экологическая устойчивость имеет измерения, не отражаемые в экономическом анализе использования ресурсов. В то время как, экономическая устойчивость подразумевает, главным образом, устойчивость потока доходов во времени, экологическая устойчивость зависит от способности экосистемы, подвергаемой экономической эксплуатации, или подверженной заболеваниям или опасным погодным явлениям, к восстановлению. Способность к восстановлению зависит от экологической сложности, являющейся важным элементом устойчивой природной системы. Экономическая добыча с целью извлечения максимальной выгоды часто разрушает сложность. При наличии надлежащих стимулов, экологически безвредные технологии могут содействовать менее расточительному использованию ресурсов, рециклированию и более эффективному потреблению [1, 2].

Стратегии управления природными ресурсами также должны учитывать постоянный рост спроса. Хотя методы, направленные на рост экономической эффективности, могут улучшить управление ресурсами на микроэкономическом уровне, они одновременно могут усилить общее напряжение на макроэкономическом уровне. Более эффективное использование ресурсов требует использования меньшего количества исходных материалов на единицу продукции, но одновременно может способствовать росту потребления за счет снижения цены [3].

В развитии лесной отрасли в России имеются слабые места. Среди факторов, сдерживающих развитие сектора: высокий уровень износа основных фондов, технологическая отсталость; крайне низкая степень переработки сырья; отстающее законодательство и, как следствие, низкая инвестиционная привлекательность. Приоритетными направлениями развития лесного комплекса являются: создание системы воспроизводства лесного фонда и восстановления лесов, в первую очередь, в регионах, утративших экологический, рекреационный и лесохозяйственный потенциал; улучшение породного состава лесных насаждений, резкое сокращение незаконных рубок и теневого оборота древесины; оптимизация структуры экспорта лесной продукции; стимулирование структурных преобразований в лесопромышленном комплексе на основе создания крупных интегрированных структур; развитие производства лесозаготовительных машин и современного оборудования для переработки древесины.

В целом, перспективное развитие ЛПК возможно лишь при ужесточении требований федеральных и региональных органов власти к эффективности использования лесных ресурсов и к системе использования продукции. Выполнение данных требований возможно только на

основе резкого увеличения инвестиционной активности ЛПК, которое должно привести к изменению существующих тенденций развития.

Основным критерием перехода предприятий как эколого-экономических систем к устойчивому развитию является снижение природоемкости производства. Добиться этого можно в том случае, если производственная деятельность предприятия станет частью органической составляющей природных процессов.

В современном мире концепция устойчивого развития подразумевает непрерывный процесс совершенствования, основанный с одной стороны на рациональном использовании ресурсов, а точнее их оптимальном (минимальном) использовании, а с другой стороны – на минимизации негативного воздействия производственных циклов на окружающую природную среду. При этом критериями устойчивого развития являются снижение показателя природоемкости отдельных производств и экономики в целом, характеризующего тип и уровень эколого-экономического развития в зависимости от эффективности использования природных ресурсов, а также структурный показатель, характеризующий уменьшение удельного веса продукции производств относящихся к природоэксплуатирующему сектору.

Одним из современных направлений экологизации производства является путь совершенствования системы административного управления на основе внедрения стандартов серии ISO 14000 (Система экологического менеджмента). Модель экологического менеджмента, подчеркивающая экологическую целостность природных систем, может предложить лучшее руководство по управлению. В такой модели принципы экономической эффективности могут быть исключительно важными. Однако принципы экономической эффективности сами по себе могут конфликтовать с долгосрочной устойчивостью природных ресурсов. Именно поэтому эффективная система управления природными ресурсами должна включать как экономические, так и экологические принципы [1].

Эколого-экономический анализ негативного воздействия предприятия на окружающую природную среду включает оценку состояния окружающей природной среды в промышленном регионе, а также оценку эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий производств, наносящих ущерб анализируемой территории. Этот анализ позволяет оценить эффективность экологизации производства.

Другим направлением экологизации производства является решение проблемы управления отходами путем создания системы безопасного обращения с отходами, оптимизирующей их потоки.

Важным элементом устойчивого развития производственного предприятия является разработка блока мер, которые ориентировали бы структурные подразделения предприятия на снижение затрат по плате-

жам за природопользование и загрязнение окружающей среды, направленные на выявление дополнительных средств за счет экономии сырья, материалов, электроэнергии, топлива и других природных ресурсов. В структуре обрабатывающих производств «лидирующее» положение по количеству образующихся и использованных отходов занимают предприятия ЛПК.

Древесные отходы, образующиеся на всех этапах лесопромышленного производства, представляют собой ценное вторичное сырье для выпуска многих видов продукции. Поэтому, говоря об оптимизации потоков отходов, прежде всего предприятиям лесопромышленного комплекса не следует ограничиваться только формальным исполнением экологических требований, а необходимо ориентироваться на формирование системы управления отходами.

Подавляющая доля огромной массы древесных отходов может быть возвращена в оборот. Среди основных направлений использования древесных отходов можно выделить: конструкционный материал в строительстве, кормодобавки в животноводстве, материал для борьбы с нефтяными загрязнениями, сырье для производства целлюлозы, выработки тепла и энергии, этилового спирта, кормовых дрожжей, резиновых технических изделий и искусственной кожи, удобрения в сельском хозяйстве и пр.

В целях имплементации основных принципов эколого-экономического подхода на предприятиях ЛПК авторами проведен анализ, разработаны и апробированы на примере АО «Каменская БКФ» рекомендации по внедрению элементов системы экологического менеджмента, в том числе, с использованием стандарта ISO 14000. Анализ показал, что уменьшения затрат на древесное сырье можно достичь за счет снижения убыточности дровяной древесины и использования ее для выработки собственной более дешевой, чем покупная, тепловой и электрической энергии.

Предложены варианты управляющих воздействий в сфере обращения с отходами по трем направлениям: создание условий для снижения количества образующихся отходов; обеспечение роста объемов использования отходов; создание экологически безопасных условий хранения и захоронения отходов.

Предложенный алгоритм формирования системы управления отходами на предприятии позволит обеспечить оперативность руководства и оптимизировать потоки отходов, интегрируя экологические и экономические интересы посредством более эффективного природопользования, сочетающего охрану окружающей среды с комплексным использованием природных ресурсов.

Список литературы

1. Сердитова Н.Е. Эколого-экономический взгляд на проблему устойчивого управления лесами // Вестник Московского государственного университета леса «Лесной вестник». 2009. №1.
2. Сердитова Н.Е. Экономика природопользования: эколого-экономическая перспектива: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 0321403008.ТвГУ. 2014.
3. Сердитова Н.Е. Природные ресурсы и экономический рост // Информационно-аналитический журнал «Нефть, газ и бизнес». 2008. № 10.
4. Бобылев С. Н. Экономика сохранения биоразнообразия. Повышение ценности природы. Центр экологической политики России, Москва, Изд-во «НАУКА», 1999.
5. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика окружающей среды и природных ресурсов. М., 2003.
6. Пахомова Н.В., Рихтер К., Эндрес А. Экологический менеджмент. СПб.: Питер, 2004.
7. Clark, Colin. The Optimal Management of Renewable Resources. 2nded. New York: Wiley, 1990.

ECO- ECONOMIC ANALYSIS OF SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT AND PULP AND PAPER INDUSTRY ENTERPRISE DEVELOPMENT

N.E. Serditova, M.L. Osetrova

Tver State University, Tver, Russian Federation

The features of sustainable forest management and development of the pulp and paper industry under eco-economic perspective are considered. Recommendations on greening management systems with the example of a particular company are given.

Keywords: *sustainable development, eco-economic analysis, waste management, environmental management*

Об авторах:

СЕРДИТОВА Наталья Евгеньевна – профессор, доктор географических наук, профессор Тверского государственного университета, e-mail: Serditova.NE@tversu.ru

ОСЕТРОВА Мария Леонидовна - студент 2-го курса магистратуры Тверского государственного университета, e-mail: osetrovamariya@yandex.ru