

ИНСТРУМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Кандидат географических наук О.А. ПРИТУЖАЛОВА
(ЗАО “НПЦ “СибГео”)

Глобальный экологический кризис обуславливает необходимость применения принципиально нового подхода в управлении предприятием, а именно учёта экологической составляющей в процессе принятия решений. С этой точки зрения сегодня наиболее прогрессивны схемы управления деятельностью предприятий, предложенные Европейской Комиссией (Environmental Management and Audit Scheme, EMAS) и Международной организацией по стандартизации (ISO 14001:2004). Они регламентируют требования к системе экологического менеджмента (СЭМ), предназначенной для результативного управления экологическими аспектами деятельности, продукции и услуг предприятий.

Принцип действия СЭМ заключается в постоянном повторении четырёх процессов: планирования, реализации, проверки и действия (коррекции). На этапе планирования разрабатывается экологическая политика предприятия, отражающая его основные стратегические приоритеты и обязательства в сфере экологической безопасности, выявляются экологические проблемы, правовые и иные требования к деятельности, ставятся цели в области охраны окружающей среды (ООС). На этапе реализации планов производятся распределение ответственности по достижению целей, выделение необходимых ресурсов, обучение персонала, регламентация деятельности во избежание отступлений от экологической политики, обеспечение готовности к аварийным ситуациям. Стадии проверки и коррекции предполагают измерение и оценку результатов деятельности организации, профилактические действия для

предотвращения возможных проблем и корректирующие действия (устранение возникших проблем).

СЭМ могут подвергаться проверке независимых третьих лиц на предмет их экологической результативности. В случае положительной оценки предприятие получает сертификат соответствия EMAS или ISO 14001. Внедрение на предприятии СЭМ создаёт почву для реализации различных преимуществ. Внутренние преимущества обусловлены более рациональным использованием организационных ресурсов за счёт чёткого распределения ответственности и полномочий, исключения дублирования функций, экологической оптимизации процессов и продукции. Внешние преимущества связаны с демонстрацией достигнутых результатов внешним заинтересованным сторонам (потенциальным инвесторам, потребителям, органам власти и др.).

Обе эти схемы отлично демонстрируют главную тенденцию современной экополитики: переход от детального регулирования природоохранной деятельности предприятий со стороны государства и делового сообщества к установлению рамочных концептуальных требований, оставляющих предприятию значительную свободу действия. Особенностью этих схем также является поощрение добровольной деятельности предприятий по защите окружающей среды.

В этой ситуации возрастает роль инструментов регулирования природоохранной деятельности предприятия, совместимых с СЭМ: экологического аудита, управления потоками материи, экологической бухгалтерии и экобалансов, оценки жизненного цикла, экологи-

ческой маркировки, оценки экологической результативности, экологического проектирования продукции, открытой экологической отчетности и др.

Экологический аудит

Наиболее известным инструментом экологического менеджмента является *экологический аудит (экоаудит)* – это систематическая документированная независимая оценка предприятия, его основных фондов и/или системы менеджмента на предмет соответствия установленным критериям аудита в области экологической безопасности (например, требованиям законодательства, международных стандартов, внутренним, отраслевым требованиям).

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации экоаудит – добровольная деятельность, право осуществления которой имеют аудиторские организации и индивидуальные аудиторы, являющиеся членами профильных саморегулируемых организаций. Требования к выполняемой в рамках экоаудита работе оговариваются индивидуально в рамках гражданско-правового договора. Аудиторское заключение не имеет юридической силы и не является обязательным для исполнения или представления в госорганы.

Существует множество видов экоаудита. Прежде всего, виды экоаудита разнятся по назначению. В качестве основного назначения экоаудита можно рассматривать выявление и ранжирование экологических проблем предприятия, оценку и управление экологическим риском и предотвращение нештатных ситуаций. Вместе с тем, в зависимости от поставленных целей и задач экоаудит позволяет выяснить, выполняются ли предприятием требования природоохранного законодательства и экологические нормативы (в том числе в перспективе), дать экономическую оценку накопленного экологического ущерба, провести обоснование инвестиций, выработать перспективную стратегию бизнеса с учётом экологического фактора, определить направления повышения эффективности управления природоохранной деятельностью предприятия

и пр. Существует ряд узкоспециализированных типов аудита – аудит обращения с отходами, охраны атмосферного воздуха, энергосбережения, аудит земле-, недро-, водо-, лесопользования и пр.

С точки зрения заказчика выделяют аудиты внутренние (аудиты первой стороны), проводимые по инициативе самого предприятия, а также аудиты внешние. Последние в свою очередь подразделяются на аудиты второй стороны, выполняемые заинтересованными сторонами, например, потребителями или инвесторами, и аудиты третьей стороны, осуществляемые независимыми аудиторскими организациями.

Процедура экоаудита российским законодательством не регламентирована (разработан лишь проект закона “Об экологическом аудите”, представленный на сайте Минприроды в январе 2012 г.). При проведении экоаудита следует руководствоваться рекомендациями международного стандарта ISO 19011:2002 (ГОСТ Р ИСО 19011-2003). В соответствии с ним экоаудит проводится в шесть этапов: 1) организация проведения аудита; 2) анализ документов; 3) подготовка к проведению аудита на месте; 4) проведение аудита на месте; 5) подготовка, утверждение и рассылка аудиторского заключения; 6) завершение аудита. На практике работа экологических аудиторов заключается в следующем: совершить обход объекта, при необходимости провести отбор проб, провести интервью со специалистами и служащими на объекте (например, с главным инженером, технологами, начальниками производственных участков, очистных сооружений, экологической службы, лабораторий), проанализировать документы, фиксирующие выполнение природоохранных требований, норм санитарной безопасности, собрать копии наиболее важных или иллюстрирующих нарушения документов. В ряде случаев необходимы консультации с представителями государственных контрольных органов.

Критическое значение для успешного проведения экоаудита имеет выбор аудиторов. Они должны быть объективны (свободны от предубеждений), компетентны (уметь применять различные

методы аудита и делать обоснованные выводы, знать законодательную базу в области аудита и др.), независимы (так, при внутренних аудитах независимость обеспечивается отсутствием ответственности за проверяемую деятельность). Результативность работы аудиторов определяется не количеством выявленных несоответствий или экономическим эффектом от их устранения, а качеством и глубиной анализа проблем, позволяющими выявить и устранить действительные причины несоответствий. Таким образом, факторами успеха аудита являются ориентация на устранение проблем, а не на наказание виновных, открытость и готовность персонала к взаимодействию с аудиторами¹.

Основным ограничением аудита является ограниченность ресурсов аудиторской группы, в том числе по времени, влекущая за собой невозможность всеобъемлющей оценки объекта аудита. Как следствие, выводы экоаудита всегда основываются на выборках информации; задача же аудиторов – сделать эту выборку достаточной и репрезентативной, чтобы принять во внимание все существенные обстоятельства, увидеть все характерные тенденции.

Таким образом, экоаудит представляет собой инструмент, позволяющий дать объективную оценку деятельности предприятия с точки зрения ООС, выявить и реализовать возможности уменьшения воздействия предприятия на среду. Наряду с многочисленными информационными преимуществами экоаудита отметим его значение для формирования благоприятного имиджа компании, поскольку проведение экоаудита демонстрирует её открытость и помогает построению конструктивного диалога с заинтересованными сторонами.

Управление потоками материи

Целый ряд инструментов экоманеджмента опирается на количественный анализ вещественных и энергетичес-

ких процессов, происходящих на производстве: экологическая бухгалтерия, экологические балансы и оценка жизненного цикла. В их основе лежит так называемое *управление потоками материи* (Material Flow Management) – целенаправленное воздействие на потоки материи, базирующееся на их учёте и анализе².

Понятие «потока материи» несколько условно: речь идёт о перемещении определённого количества определённых веществ из одного пункта в другой за определённый промежуток времени. Следовательно, любое производство может рассматриваться как совокупность управляемых потоков материи. Экологически ориентированное управление потоками материи предполагает контроль над процессом производства, целью которого является не достижение конкретных свойств продукта, а минимизация ущерба, наносимого производством окружающей среде (например, посредством отказа от использования вредных материалов, снижения потребления сырья и энергии, предотвращения загрязнения воды, воздуха и почв, снижения образования отходов).

Управление потоками материи может задействоваться по-разному. Что касается периодичности деятельности, во-первых, возможно проведение единичных проектов, например, при строительстве или реконструкции сооружений, планировании процессов, разработке новой продукции. В этом случае данные собираются однократно. Во-вторых, возможны ежегодные, ежеквартальные, ежемесячные, еженедельные исследования, проводимые, например, для подготовки экологической отчётности, разработки и проведения природоохранных мероприятий. Причём чем меньше интервал актуализации данных, тем в большей степени автоматизируется процесс сбора данных. В-третьих, возможны ежедневные, ежечасные исследования, обычно проводимые не столько в целях повышения экологической продуктивности де-

¹ Дайман С.Ю., Островкова Т.В., Заика Е.А., Сокорнова Т.В. Системы экологического менеджмента для практиков / Под ред. С.Ю. Даймана. М., 2004.

² Притужалова О.А. Управление потоками материи – базовый инженерный подход экологического менеджмента // Экологические нормы. Правила. Информация. 2010. № 2. С. 51–54.

тельности, сколько в целях контроля над производственными процессами. Управление потоками материи востребовано на различных уровнях: уровень предприятия (исследование продукции, процессов), межзаводской уровень (корпорация, отрасль), территориальный уровень (географические, административно-территориальные единицы), цепи поставок (поставщик – производитель – потребитель).

Процедура управления потоками материи состоит из четырёх основных шагов. Первый шаг – анализ потоков материи – это детальное процессно-техническое исследование производства с учётом величины потоков. Исходные данные для проведения такого анализа даёт система бухучёта предприятия (потоки исходного сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции и т.д.). Помимо этого, для сбора данных применяются исследования состава отходов, применения опасных веществ, измерения потерь тепловой энергии, считывание показаний счётчиков энергии, расхода воды, опрос экспертов, расчётный метод и компьютерное моделирование. Вторым этапом является оценка потоков материи, отвечающая на вопрос, приемлемы ли воздействия, связанные с потоками материи, с точки зрения экологических, экономических и социальных аспектов? Третий шаг – развитие стратегии, определение наилучшего сочетания мероприятий по управлению потоками материи в соответствии с целями предприятия. Завершает цикл практическое применение стратегии – проведение мероприятий и контроль их результатов.

Таким образом, управление материально-энергетическими потоками является ключевым инструментом экологической оптимизации продукции и процессов. В настоящее время наиболее широко управление потоками материи используется как инструмент государственной экополитики на национальном, региональном и муниципальном уровнях, особенно, в части управления природными ресурсами и отходами. Между тем, научно обоснована целесообразность управления потоками материи

на предприятиях, особенно в материалоёмких отраслях хозяйства.

Это подтверждается вниманием к данному инструменту Международной организации по стандартизации, в 2011 г. разработавшей стандарт ISO 14051:2011 “Environmental management – Material flow cost accounting – General framework” (аналогичный российский стандарт пока не издан). Данный стандарт представляет собой руководство по ведению учёта по материальным потокам в физических единицах измерения, а также учёта связанных с ними издержек. Он предназначен для использования на уровне предприятия, однако может применяться в цепи поставок (для координации экополитики поставщиков, производителей, потребителей).

Рассмотрим наиболее широко распространённые инструменты экологически ориентированного анализа материально-энергетических потоков на производстве. Прежде всего, к ним относятся экологическая бухгалтерия и экологические балансы³.

Экологическая бухгалтерия

Что касается *экологической бухгалтерии*, можно выделить два подхода к её пониманию. Во-первых, под экологической бухгалтерией понимается система учёта входных, выходных и транзитных материально-энергетических потоков, связанных с предприятием, в *натуральных показателях* (например, в физических единицах измерения) и показателях, рассчитанных с применением весовых коэффициентов. При этом каждому типу воздействия в экологическом бухгалтерском балансе соответствует отдельный счёт (например, расход материалов, энергии, сточные воды, твёрдые отходы и пр.), счета детализируются по видам расходуемых материалов, энергоносителей и загрязняющим веществам. В дальнейшем возможно сопоставление разнородных воздействий посредством весовых коэффициентов. Так, коэффициенты для ресурсов вычисляются по данным о запасах полез-

³ Питужалова О.А. Экологическая бухгалтерия и экобалансы // Экологические нормы. Правила. Информация. 2010. № 3. С. 36–42.

ных ископаемых и их ежегодном потреблении, для выбросов и отходов – по критической степени загрязнения природных сред и ежегодному антропогенному поступлению в них загрязнителей.

В связи с высокой сложностью расчётов данная концепция не прижилась на практике. Однако, идея отслеживания потоков материи и энергии, связанных с предприятием, в дальнейшем всё-таки нашла применение в форме экобалансов, а кроме того легла в основу методологии оценки жизненного цикла продукции (см. ниже).

Второй подход к пониманию экологической бухгалтерии заключается в расширенном и/или детализированном учёте в *монетарных показателях* сведений, связанных с экологическими воздействиями организации, в том числе по закупкам сырья, энергоносителей, выходу готовой продукции, отходам, экологическим и ресурсным платежам, штрафам за нарушение экологического законодательства, затратам на природоохранные мероприятия, содержание очистного оборудования, проведение экологического мониторинга и контроля, привлечение консультантов по вопросам экобезопасности, выполнение экологических обязательств и т.п.

Данная концепция позволяет предприятию более полно оценить влияние экологического фактора на свою деятельность, что становится всё более актуальным в условиях постоянного роста природоохранных затрат и перехода на международные стандарты финансовой отчетности.

Экологический баланс

Понятие *“Экологический баланс”* (экобаланс) применяется для обозначения множества методик, нацеленных на выявление воздействия каких-либо процессов или продуктов на окружающую среду через учёт материально-энергетических потоков. Причём, если экологическая бухгалтерия ориентирована на отдельные хозяйственные единицы – предприятия, экобалансы составляются для различных систем, начиная от единичных продуктов и про-

цессов и заканчивая территориальными единицами.

Так, экобаланс предприятия представляет собой учёт входных и выходных потоков, связанных с предприятием (сырья, вспомогательных материалов, энергии, твёрдых отходов, сточных вод, выхлопных газов, потерь тепла). Отслеживание материально-энергетических потоков внутри предприятия позволяет составить экобаланс процессов, в котором анализируются “входы” и “выходы” на отдельных технологических этапах. Воздействия, имеющие место за пределами производственной площадки (за счёт снабжения, дистрибуции, использования и утилизации продукции) можно учесть посредством составления экобаланса продуктов. Такие экобалансы перекликаются с оценкой жизненного цикла.

Реализация рассмотренных моделей экологической бухгалтерии и экобалансов – достаточно трудоёмкий и технически сложный процесс. На практике такие исследования сопряжены с многочисленными трудностями: разная точность измерений, возможный двойной учёт одних потоков, недостаток информации по другим потокам. Для обеспечения достоверного результата подобные исследования, бесспорно, требуют унификации методологии. Поэтому здесь, на взгляд автора, лучше опираться на схему оценки жизненного цикла продукции, предлагаемую международными стандартами ИСО серии 14040 (см. ниже). Также отметим, что в наибольшей степени экологический бухучёт и экобалансы оправдывают себя в том случае, когда они составляют регулярно, позволяя анализировать изменение воздействия предприятия на окружающую среду и контролировать полноту и эффективность его природоохранной деятельности. Поэтому предприятиям целесообразно придерживаться максимально простой и прозрачной модели, например, ежегодно рассчитывать баланс предприятия и баланс процессов по одним и тем же анализируемым параметрам. В этом случае можно говорить о значительном потенциале данных методик для современных предприятий.

(Окончание в следующем номере)