

М.В. Самойлов, канд.техн.наук, доцент,

Н.П. Кохно, канд.техн.наук, доцент,

В.В. Паневчик, канд.техн.наук, доцент, УО «БГЭУ» (г. Минск)

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Комплексная оценка технологических ресурсов промышленного предприятия должна раскрывать и описывать текущие и перспективные события и явления в его деятельности при реализации инновационной стратегии развития, определять их закономерности с целью совершенствования этой деятельности на научной основе. На всех стадиях производственной деятельности оценка технологических ресурсов должна позволить выявить и изучить проблемы и противоречия, возникающие в ходе реализации инновационной деятельности и обеспечить принятие соответствующих управляющих воздействий для их разрешения.

Контролируя функционирование и развитие собственных технологических ресурсов, предприятие определяет и оценивает эффективность их использования, степень соответствия техническим нормативным правовым актам. Таким образом, в предмет комплексной оценки технологических ресурсов промышленного предприятия включаются все составные части производственного процесса, а также законодательная и нормативная база, обеспечивающие функционирование предприятия.

Анализ и оценка технологических ресурсов предполагают комплексный, системный подход к изучению финансово-хозяйственной деятельности предприятия, взаимозависимостей между экономической и технологической сторонами производства, между экономическими, техническими, финансовыми и производственными показателями.

При исследовании, анализе и оценке отдельных элементов деятельности предприятия затруднительно, а подчас и нецелесообразно изучать все его стороны деятельности, все причинные связи и зависимости (факторы). Поэтому важное методологическое значение имеет принцип сосредоточения анализа и оценки на определяющих участках производственной деятельности промышленного предприятия.

Технико-экономические показатели промышленного предприятия необходимо подвергать исследованию не только в статике, но и в динамике, прослеживая например, изменения, происходящие в его технологических ресурсах, в частности, в технологическом уровне производства. Не менее важно проанализировать в ходе комплексной оценки обратный процесс – количественный рост объема производства в результате качественных изменений в технике, технологии и организации производства.

С учетом сказанного методологию комплексной оценки технологических ресурсов предприятия можно сформулировать как систематизированное, органически взаимосвязанное изучение достоверности, технологической целесообразности и экономической эффективности их использования в производственной деятельности предприятия на основе учетной, отчетной, плановой (нормативной) и другой технико-экономической информации в сочетании с исследованием фактического состояния промышленного предприятия с целью определения объективной базы (внутренних резервов) для обеспечения его инновационного развития.

Поскольку комплексная оценка технологических ресурсов предприятия является одной из функций управления, то ей присущи его общие принципы с преломлением их содержания применительно к оценке технологических ресурсов предприятия.

Большое значение в разработке и использовании системы показателей комплексной оценки технологических ресурсов предприятия имеет процедура их документирования.

Под документированием системы показателей будем понимать формирование состава документов в ходе подготовки и реализации процедуры оценки технологических ресурсов с записью на бумажный и иные носители информации, а также регламентирование движения документов в рамках подготовки и реализации обследования, анализа состояния и оценки технологических ресурсов предприятия.

Более пристальное рассмотрение данного вопроса определяется следующими причинами:

- необходимо, чтобы состав документов для подготовки и реализации процедуры оценки технологических ресурсов был по возможности унифицирован. Для этого целесообразно разработать типовые схемы построения важнейших документов, используемых в процессе оценки технологических ресурсов предприятия;
- определенная часть документов для подготовки и реализации процедуры оценки технологических ресурсов должна иметь официальный статус в рамках предприятия, для чего необходимо сформировать номенклатуру таких документов, разработать и утвердить порядок их регистрации;
- по мере реализации процедуры оценки технологических ресурсов на предприятии должен образовываться и функционировать архив, для чего необходимо разработать соответствующие нормативные акты, например, стандарт предприятия. Особое значение для оперативного управления процедурой оценки технологических ресурсов имеют электронные документы и массивы данных в обслуживающих информационных системах, особенно тех, которые хранят в себе необходимую для задач прогнозирования и мониторинга информацию.

Документирование процедуры оценки технологических ресурсов в целом соответствует сложившейся практике документирования целевых программ, но имеет свои особенности, связанные с более широким использованием электронной документации. Применение электронного документирования позволяет организовать для процедуры оценки технологических ресурсов специальную систему электронного документооборота, отвечающую современным требованиям интеллектуального информационного поиска, а также существенно сокращает затраты на коррекцию программной документации. В рассматриваемом случае система электронного документооборота включает как формирование и ведение полнотекстовых электронных документов, учетно-регистрационных систем, так и формирование и ведение электронных моделей (баз знаний), которые необходимы для решения поставленных задач, а также сопоставление полученных результатов с другими мероприятиями, проводимыми на предприятии в рамках реализации инновационной стратегии технологического развития.

Наибольшую сложность для документирования представляет итоговая система целей процедуры оценки технологических ресурсов и структурная прогнозная модель предметной области, на основе которой она построена. Один из вариантов решения задачи – ее хранение и использование в виде гипертекстовой модели, поддерживаемой специальной информационной системой. Данная модель позволяет обеспечить

согласование представлений многих экспертов по исследуемым проблемам. Это позволит экспертам не только быстро находить интересующие их цели и определять их взаимосвязи, но и оперативно вносить в модель все изменения, выявляемые в процессе мониторинга целей. Таким образом, модель будет отражать реальное и актуальное состояние предметной области, что необходимо для решения многих практических задач менеджмента технологическими ресурсами.

В общем случае комплект документации процедуры оценки технологических ресурсов должен содержать:

- прогнозный сценарий реализации процедуры оценки технологических ресурсов;
- описание процедуры оценки технологических ресурсов, а также структуры вовлекаемых в процедуру ресурсов;
- описание системы целей оценки технологических ресурсов (в виде модели);
- свод подпрограмм и проектов по важнейшим базовым элементам менеджмента технологическими ресурсами промышленного предприятия (см. таблицу 1).

В ходе проводимого мониторинга документы получают необходимые дополнения и изменения, что обеспечивает их актуальность. Само документирование процедуры оценки технологических ресурсов должно быть организовано таким образом, чтобы обеспечить оперативный ввод всех поправок в тексты основных документов. Для процедуры оценки технологических ресурсов целесообразно формировать комплекс электронной документации, сохраняя на бумаге все необходимые изменения с требующимися утверждениями. Для хранения предыдущих версий документов должен быть создан электронный архив.

Таким образом, вокруг процедуры оценки технологических ресурсов формируются качественно новые компоненты информационной инфраструктуры промышленного предприятия, что также подчеркивает их новизну как инструмента управления технологическим развитием в рамках реализации стратегии инновационного развития промышленного предприятия.

Приведенные выше соображения позволили разработать систему показателей комплексной оценки технологических ресурсов предприятия, представленную в таблице 1.

Таким образом, использование предложенной системы показателей комплексной оценки технологических ресурсов предприятия может внести существенный вклад в решение следующих проблем:

- оценка и укрепление конкурентных позиций отечественных предприятий;
- заблаговременное выявление, как опасностей, так и новых возможностей технологического развития;
- оценка окупаемости расходов на собственные НИОКР или покупку технологии;
- нейтрализация появляющихся факторов риска;
- корректировка сфер деятельности, сопровождающаяся отказом от некоторых видов деятельности и выходом на новые перспективные рынки сбыта;
- выбор партнеров по научно-производственной кооперации;
- укрепление собственного инновационного потенциала;
- разработка инновационных программ технологического развития собственного производства.

Таблица 1 – Система показателей комплексной оценки технологических ресурсов предприятия

Наименование базового элемента менеджмента технологическими ресурсами	Показатели комплексной оценки технологических ресурсов предприятия
инвентаризация технологических ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> - мощность (производительность) и интенсивность оборудования; - уровень стандартизации, унификации, гибкости производства; - средний возраст применяемых технологических процессов (их жизненный цикл и технологический уклад); - средний срок эксплуатации оборудования; - видовая, технологическая и возрастная структура оборудования; - уровень использования современных информационных технологий;
	<ul style="list-style-type: none"> - уровень механизации и автоматизации; - степень гибкости, безотходности и экологической безопасности производства; - уровень надежности, безопасности, эргономичности, эстетичности оборудования.
оценка технологических ресурсов (оценка технологического уровня предприятия)	<ul style="list-style-type: none"> - показатели оценки технического уровня производства; - показатель уровня технологии производства.
оптимизация технологических ресурсов (на каждой стадии производства продукции)	<ul style="list-style-type: none"> - степень использования производственных мощностей предприятия; - коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки (использования) оборудования; - степень физического и морального износа оборудования; - фондовооруженность (фондоотдача), рентабельность основных фондов; - коэффициенты обновления и выбытия основных фондов; - коэффициенты использования сырья, материалов и энергии; - ремонтпригодность оборудования, его способность к модернизации и модификации; - коэффициент технологической оснащенности производства; - ресурсосодержание, ресурсоэкономичность, ресурсоемкость оборудования; - техническая оснащенность (механо-, энерговооруженность труда).
обогащение (наращивание) технологических ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> - показатели оценки эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок; - показатели оценки инновационного потенциала промышленного предприятия; - система показателей комплексного анализа инновационных проектов.
наблюдение (мониторинг) за технологическим окружением	<ul style="list-style-type: none"> - степень использования достижений научно-технического прогресса и внедрения прогрессивных технологических решений; - степень доступа к научной, технической, технологической, патентной информации; - уровень связи научной и производственной сфер деятельности; - уровень изобретательской и рационализаторской активности; - открытость рынка технологий, частота и интенсивность технологических трансфертов; - уровень мобильности специалистов (доля приглашенных высококвалифицированных иностранных специалистов технологического профиля в общей численности работников и доля собственных кадров, прошедших обучение в зарубежных технологических университетах, научно-исследовательских организациях, аналогичных предприятиях).
защита технологических ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> - подано за анализируемый период и внедрено рационализаторский предложений;
	<ul style="list-style-type: none"> - подано за анализируемый период заявок на патентование изобретений; - выдано за анализируемый период патентов на изобретения; - внедрено патентов на изобретения; - интенсивность торговли (продажа/покупка) технологиями с зарубежными партнерами; - заключено лицензионных соглашений на продажу/покупку технологий; - количество публикаций за анализируемый период в специализированных научно-практических изданиях.