

Избыточное давление в смесителе 5 также практически неизменно во всех режимах работы эрлифта, составляя величину  $p_{см} = p'qh - \Delta p_{п.г}$ , где  $p'$  – плотность жидкости (гидросмеси);  $q$  – ускорение свободного падения, и формирует начальное давление на входе в подъемную трубу 10.

**Л и т е р а т у р а**

1. Энциклопедия эрлифтов / Ф. А. Папаяни [и др.]. – М. : ИнформСвязь, 1995. – 589 с.
2. Эрлифтные установки : учеб. пособие / В. Г. Гейер [и др.]. – Донецк : ДПИ, 1982. – 64 с.
3. Кононенко, А. П. Опыт применения эрлифтных установок в технологических системах ТЭС / А. П. Кононенко, В. И. Мизерный, Л. Л. Глухман // Энергетика та електрифікація. – 2006. – № 11. – С. 8–12.
4. Кононенко, А. П. Модель рабочего процесса эрлифта в условиях переменных притоков жидкости (гидросмеси) / А. П. Кононенко, М. Ю. Карпушин // Наукові праці Донецького національного технічного університету. – Донецьк, 2008. – С. 149–158. – («Серія Гірничо-електромеханічна» ; вип. 16 (142)).

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
АУДИТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ БЕЛАРУСИ**

**М. В. Потапкина**

*Белорусский государственный экономический университет, г. Минск*

Научный руководитель Ю. Г. Малыхин, канд. экон. наук, доцент

Достижение современного уровня производства требует применения новейших технологий со сниженным энергопотреблением, с комплексной переработкой сырья при минимизации уровня неиспользуемых отходов. Однако на пути модернизации предприятие может встретить ряд трудностей. Это трудности как финансового характера в виде ограниченности доступных средств, так и технологического характера, заключающиеся в имеющемся недостатке современных технологий, пригодных для использования на модернизируемом предприятии. В условиях использования современных технологий может потребоваться перестройка как производственного процесса, так и характера используемого входного потока сырья. Развитие конкуренции на внутреннем и внешнем рынках приводит к необходимости ориентировки новой технологии на расширение ассортимента выпускаемой продукции с увеличением глубины переработки используемого сырья. Возникает потребность приспособления всего производственного процесса к условиям внедрения новых используемых технологий с учетом возможной неразвитости рынка новых продуктов, производство которых и позволяет организовать новую технологию. В этих условиях возрастает роль технологического аудита. Под технологическим аудитом предприятия понимают организацию и проведение проверки технологических приемов, процедур и методов, используемых на данном предприятии с целью оценки их производительности, экономичности, глубины переработки сырья. Своевременно проведенный технологический аудит позволяет определиться с возможным направлением и целесообразностью модернизации. В результате проведенного комплексного исследования выявляются сильные и слабые стороны предприятия, формируются конкретные рекомендации по изменению и совершенствованию производственной базы, приобретению нового оборудования и применению инновационных технологий обработки заготовок.

Проведение данного вида аудита не должно ограничиваться только предприятием, а должно охватывать вопросы доступности финансовых средств, состояния

внешней среды предприятия, требования вышестоящих государственных органов, учета проводимой социальной политики. Теоретически методика проведения технологического аудита разработана достаточно глубоко, что иллюстрируется количеством источников информации по организации и проведению технологического аудита.

Проведение технологического аудита дает следующее:

- позволяет определить возможности для увеличения прибыли с учетом использования имеющегося технического оснащения и других ресурсов предприятия;
- является инструментом прогнозирования коммерческого потенциала;
- выступает источником информации для принятия решений по стратегическому управлению производством;
- позволяет достичь максимально эффективного результата при техническом перевооружении.

Отличительными признаками технологического аудита от других видов аудита являются следующие:

- 1) большая часть рабочей информации получается из результатов анкетирования и проведения опросов сотрудников организации;
- 2) направленность на формирование планов технико-технологического и инновационного развития;
- 3) необходимость использования бенчмаркинга.

Методика проведения включает следующие этапы:

- выбор объектов аудита;
- организационная подготовка;
- проведение;
- принятие решения по результатам аудита.

Особенностями данной методики являются использование критериев надежности процессов поставщика (организация управления, производственная мощность, технологическое оборудование, система планово-предупредительных работ, оперативное управление технологическими и производственными процессами, контроль качества, идентификация продукции, охрана труда и техника безопасности, инновационное развитие), требование к проведению технологического аудита непосредственно на исследуемом объекте, показатели результативности аудита (коэффициенты его надежности, эффективности затрат на аудит).

Методика выбора объекта улучшения технико-технологической подсистемы организации по результатам технологического аудита состоит из следующих этапов:

- определение перспективных направлений совершенствования производственной деятельности организации;
- оценка потенциальных возможностей предложенных проектов с точки зрения аудиторов относительно перспективных направлений деятельности организации;
- оценка предложений экспертов-аудиторов со стороны руководства;
- оценка руководством возможности финансирования предложенных проектов.

Данная методика позволяет определить интегральную оценку целесообразности реализации предложений аудиторов-экспертов для каждого объекта улучшения.

Если, например, ставится задача смены технологии, то технологический аудит предполагает выполнение следующей последовательности действий. В первую очередь, производится аудит технологий, используемых на предприятии, и оценка позиций управленческого персонала к применяемым технологиям. Далее обычно производится сравнение применяемых технологий с такими же технологиями, применяемыми на других родственных предприятиях либо за рубежом. Затем необхо-

димо осуществить технологический аудит избранной технологии, приобретаемой для предприятия. Однако у предприятия не всегда достаточное количество финансовых ресурсов и поэтому приходится ограничиваться аналогами либо менее перспективными технологиями. Конечным этапом является учет возникающих социальных ограничений на применяемую технологию.

Для оценки эффективности проводимых мероприятий с применением технологического аудита можно использовать следующие показатели:

– коэффициент изменения количества применяемых технологических процессов после аудита

$$K_{т.п} = \frac{T_{п.о}}{T_{п.б}}, \quad (1)$$

где  $T_{п.о}$ ,  $T_{п.б}$  – количество применяемых технологических процессов после аудита и до аудита соответственно;

– коэффициент изменения объема производства основной продукции после аудита

$$K_{п.п} = \frac{\Pi_{т.о}}{\Pi_{т.б}}, \quad (2)$$

где  $\Pi_{т.о}$ ,  $\Pi_{т.б}$  – объем производства основной продукции после аудита и до аудита соответственно, шт.;

– коэффициент изменения расхода материала на единицу основной продукции после аудита

$$K_{р.м} = \frac{P_{м.о}}{P_{м.б}}, \quad (3)$$

где  $P_{м.о}$ ,  $P_{м.б}$  – расход материала на единицу основной продукции после аудита и до аудита соответственно, г/шт.;

– коэффициент реализации предложенных мероприятий

$$K_{м} = \frac{K_{м.п}}{K_{м.в}}, \quad (4)$$

где  $K_{м.п}$ ,  $K_{м.в}$  – количество предложенных и внедренных мероприятий по результатам проведенного технологического аудита соответственно;

– коэффициент результативности технологического аудита

$$K_{р.а} = \frac{K_{о.о}}{K_{о.б}}, \quad (5)$$

где  $K_{о.о}$ ,  $K_{о.б}$  – взвешенная оценка конкурентоспособности исследуемой организации после аудита и до аудита соответственно, баллов;

– коэффициент отдачи от реализации мероприятий по технологическому аудиту

$$K_o = \frac{Ч_{п.о} - Ч_{п.б}}{Зп_{т.а} - ЗР_{т.а}}, \quad (6)$$

где  $Ч_{п.о}$ ,  $Ч_{п.б}$  – чистая прибыль от производственной деятельности после аудита и до аудита соответственно, р.;  $Зп_{т.а}$  – затраты на проведение технологического аудита, р.;  $ЗР_{т.а}$  – затраты на реализацию мероприятий по результатам технологического аудита, р.

Зарубежный опыт показывает, что в Европейском союзе и США практика использования технологического аудита имеет достаточно продолжительную историю. В России также имеется опыт его проведения. Например, компании «Eggert Engineering», «ТестСертифико», «ОПК» Консалтинговая Группа «ИРВИКОН» и другие предприятия как один из видов услуг предоставляют технологический аудит. К сожалению, в Республике Беларусь в настоящее время отсутствует практика применения технологического аудита в деятельности как промышленных предприятий, так и научно-исследовательских организаций. Несмотря на возрастающий интерес к технологическому аудиту со стороны как научных работников, так и представителей реального сектора экономики, наблюдается недостаток теоретического и практического информационного обеспечения.

На основании изучения данного вопроса можно сказать, что технологический аудит широко распространен и эффективен для использования на промышленных предприятиях. Именно поэтому для внедрения и развития технологического аудита в организациях промышленности Республики Беларусь целесообразно:

- 1) разработать стандарт технологического аудита;
- 2) использовать на практике предложенные методики к выбору аудиторской организации;
- 3) разработать методики аттестации аудиторов, имеющих право осуществлять технологический аудит;
- 4) закрепить на законодательном уровне обязательное проведение технологического аудита в организациях промышленности.

Реализация предложенных мероприятий обеспечит получение необходимой законодательной базы технологического аудита для начала процесса формирования специализированных организаций по технологическому аудиту, определит четкий порядок действий при технологическом аудите, что позволит снизить риски при его использовании и обеспечит повышение качества проводимого технологического аудита.

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕМ СОТРУДНИЧЕСТВА С ВЫСШИМИ УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ**

**А. В. Рудяк**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель Е. П. Пономаренко, канд. экон. наук, доцент

В основе научного потенциала лежит взаимодействие предприятий с научными организациями, вузами и друг с другом в образовании, сфере исследований и разработок, развития карьеры, области управления и т. д. [3]. Их непосредственное вовлечение затрагивает множественные формы развития, такие, как создание совместных лабораторий и инновационной инфраструктуры, повышение квалификации сотруд-