

Висновки. Використання таблиць істинності дозволить однозначно записати умову задачі. Зроблений на її основі запис умови у вигляді досконалої кон'юнктивної нормальної форми дозволить в подальшому записати обмеження задачі у вигляді звичних алгебраїчних нерівностей. При цьому для скорочення часу обчислень кількість обмежень в системі має бути мінімально можливою. У подальшому для задач вибору інвестиційних проектів необхідне створення переліку типових умов та відповідних їм систем нерівностей.

Список літератури: 1. *Сигорский В.П.* Математический аппарат инженера. –К.:Техніка, 1975. -768 с. 2. *Hilier F.S., Lieberman G.J.* Introduction to operations research. - McGraw-Hill. 7th Ed., 2001. – 1214 p. 3. *Є.Федорчук, О.Кім, Л.Кім.* Моделювання процесу прийняття рішень для оцінки конкурентоздатності // Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології. – 2008. – №5. – с.134-140.

Надійшла до редколегії 18.10.2011

УДК 330.341.1

А.С. ЗАХАРЧЕНКОВ, канд. екон. наук, доцент, НБУ «ХПИ», Харків

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПРОБЛЕМНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В статье рассматриваются основные преимущества проведения технологического аудита для выявления наиболее эффективных путей преобразования проблемного предприятия.

У статті розглядаються основні переваги проведення технологічного аудиту для виявлення найбільш ефективних шляхів перетворення проблемного підприємства.

The article reviews the main advantages of technology audit to determine the most effective ways to transform problem enterprises.

Проблемность предприятия – это, как известно, прежде всего следствие непонимания менеджментом места предприятия на рынке; стратегии (миссии предприятия), связанной с реалиями рынка и его развитием; способов разрешения проблемных вопросов.

Там, где задачи конкурентоспособности предприятий решаются профессионально, менеджмент исходит из того, что любая санация предприятия в широком смысле, всегда контекстуальна, по крайней мере, в трех аспектах:

1. Новое преобразование (реструктуризация) осуществляется путем расширения и пересмотра предыдущих подходов к инновациям.

2. Новые идеи и подходы в части достижения поставленных целей обретают смысл, когда они выстраиваются в определенную систему взаимоотношений и процедур.

3. Функционирование инновационных преобразований становится эффективным, когда оно происходит в ситуациях, которые позволяют применять определенные зарекомендовавшие себя известные и принципиально новые методы, в том числе нетривиальные подходы для решения конкретных задач.

Оценка проблемности предприятия обычно строится на системе показателей, которая должна быть как можно более интегрированной, охватывать как можно больше ресурсов, используемых на производстве, учитывая их взаимозаменяемость на перспективной основе.

Дальнейшее развитие предприятия и увеличение его конкурентоспособности невозможно без привлечения новых технологий, и преобразований всех структур предприятия для успешной работы на локальных и глобальных рынках.

Для проведения инновационного преобразования производства обычно рассматриваются два варианта инновационных стратегий, приводящие к изменению производственно-технологической базы предприятия:

1) локальное улучшение отдельных участков производственно-технологических цепей (аддитивное накопление эффективности в производстве);

2) сбалансированное улучшение характеристик производственно-технологической структуры предприятия, снижающее разрыв между технологическими уровнями различных производственно-технологических цепей (мультипликативное накопление эффективности в производстве).

Для практической деятельности в части проведения инновационных преобразований в рамках проводимой санации производственной базы предприятия необходимо иметь способы обоснования и оценки влияния инноваций на его экономическую динамику. Наиболее эффективным в этом отношении нам представляется использование форм и методов технологического аудита.

Технологический аудит является начальным этапом сбора и предварительной обработки функциональной и организационно-технологической совокупности информации для интеллектуального осмысления цели и основных задач проведения инновационных преобразований на основе технологической санации¹. По существу, этот этап представляет собой системный комплекс диаг-

¹ Под технологической санацией в данном контексте понимается преобразование на принципиально новой технологической основе производственно-технической базы предприятия и соответствующих организационно-производственных отношений.

ностических и контрольных мероприятий, определяющий технический и технологический уровень эффективности функционирования производственно-технологической базы предприятия. Он необходим для понимания и учета топ-менеджментом предприятия актуальных и перспективных требований конкурентной среды.

Технологический аудит – это также и проверка адекватности используемой для проведения производственной деятельности информации, как основы формирования рыночной ниши предприятия, организационных и функциональных вопросов взаимодействия отдельных технологических процессов и подразделений. Исходный пункт технологического аудита – диагностика текущего состояния производственно-технологической базы предприятия, оценка соответствия технологически saniруемого предприятия требованиям рыночной ситуации, выявление упущенных выгод и выработка начальных рекомендаций относительно направлений последующих инновационных преобразований.

Объектами критического анализа, при проведении технологического аудита, должны быть:

- используемые технологии;
- состояние оборудования;
- организация производственного процесса и эффективность его системы управления;
- эффективность логистической подсистемы и системы управления вспомогательными процессами;
- осуществление управления процессом и самой организацией технического контроля выпускаемой продукции.

Источниками информации в процессе проведения технологического аудита являются:

внутренняя документация ОГК, ОГТ, ОГМ, ОТК, ОМТС и других служб имеющих и способных иметь непосредственное отношение к производственно-технологической деятельности;

углубленные персональные интервью с топ-менеджментом предприятия, руководством и персоналом инженерных и производственных служб.

При этом следует иметь в виду, что только сравнительно небольшое число менеджеров среднего звена обладает достаточно широким систематизированным образованием и необходимой подготовкой в области решения задач

технологического аудита. Основная масса работающих на проблемных предприятиях управленцев лишь теоретически знакома с основами общей цепочки технологических процессов, используемых на предприятии, их уровнем и возможностями, но отнюдь не их эффективностью с точки зрения общей конкурентоспособности в условиях рыночной экономики.

Стандартные инструменты технологического аудита очень часто рассматриваются ими как некий отвлеченный процесс, имеющий конечной целью затронуть в итоге их личные интересы в ближайшем будущем.

Именно поэтому основной упор при формировании групп для проведения технологического аудита следует делать на привлечении экспертов со стороны из числа наиболее квалифицированных и компетентных специалистов.

Конкретным результатом технологического аудита являются: краткая, но достаточно обоснованная характеристика производственно-технологической основы предприятия, его системы управления и информационной базы, а также обоснованная характеристика системы снабжения и кооперации.

Технологический аудит можно также определить как целевой анализ и обработку данных функциональной, межфункциональной и производственно-технической совокупности информации. Сама по себе она не может стать достаточной основой соответствующих выводов для проведения инновационных преобразований и проведение технологической санации без глубокого, всестороннего рассмотрения межфункционального взаимодействия технологических цепочек внутри предприятия. Это не всегда возможно при сложившихся структурных схемах большинства проблемных предприятий и требует определенного времени и усилий для преодоления внутреннего сопротивления отдельных руководителей, а также для параллельной структурной перестройки управления в целом.

В принципе, технологический аудит можно разделить на две основные части:

Стратегический технологический аудит, представляющий по сути своей, постоянный и разносторонний процесс сбора и анализа информации, направленной на поиск концептуальных подходов для проведения инновационных преобразований производственно-технологической базы предприятия.

Стратегический технологический аудит обеспечивает формирование условий для поиска новых, в том числе и нестандартных решений (уход от непер-

спективных технологий, переход на новые технологии с использованием реинжиниринговых подходов, изменение приоритетности использования уже имеющихся перспективных технологий и т.п.).

Тактический технологический аудит является формой анализа производственно-технологической базы на основе имеющихся в распоряжении предприятия информационных инструментов (номенклатура продукции, цены, себестоимость продукции, работ и услуг, технологии выполнения их, организация работ, управление процессами и т.п.) для последующего проведения отдельных целевых процедур брейнсторминга, таких как функционально-стоимостной анализ выпускаемой продукции, оценка эффективности некоторых локальных предложений и т.п.

Поскольку технологический аудит это процесс или функция внутри инновационно преобразовываемого предприятия, то, как и любой процесс, он требует управления на основе разделения важнейших функций. В этом контексте общий процесс технологического аудита можно разделить на несколько функций в соответствии с основными элементами управленческого цикла.

Планирование установка целей и разработка плановых заданий по их достижению в заданное время. При этом цели должны быть реалистичны, обоснованы и четко распределены между группами исполнителей, а задания совершенно конкретны. Например:

- выяснить какие процессы и процедуры происходят или имеют место на объекте задания (цех, участок, служба, подразделение);
- проанализировать как они регулируются и управляются;
- изучить от каких факторов и влияний зависит результат;
- определить какая должна быть реакция управленцев, мнение непосредственных исполнителей и т.п.

Организация подбор и группировка исполнителей заданий соответствующей квалификацией и обеспечение необходимых условий для достижения целей. Персонал исполнителей предварительно должен быть обеспечен детальными инструкциями по выполнению отдельных видов аналитических оценок связанных с последующим проведением технологической санации предприятия.

Руководство процессом технологического аудита, влияние на действия исполнителей в направлении достижения целей анализа и получения достоверных данных.

Контроль – проверка деятельности персонала групп в рамках установленного алгоритма действий и выполнения инструкций для принятия мер по уменьшению отклонений от них.

Коррекция (регулирование) при необходимости (т.е. при появлении непреодолимых трудностей в реализации алгоритма действий исполнителей) изменения целей либо условий их достижения.

В общем контексте использование результатов технологического аудита для организации и руководства процессом инновационных преобразований производственно-технологической базы предприятия состоит:

- в определении целей, концептуальных решений преобразования производства основных задач и способов проведения технологической санации;
- в формировании на этой основе плана проведения наиболее важных работ, объемов, и сроков их выполнения;
- в принятии решений, которые позволяют выполнять работы согласно общему плану проведения технологической санации в заданные сроки, не выходя за рамки определенного для этих целей бюджета.

Формирование на основе материалов технологического аудита самого плана технологической санации, как правило, является стратегической задачей и выделяется как отдельное мероприятие, находящееся под постоянным контролем топ-менеджмента предприятия.

Выполнение конкретных плановых заданий и их коррекцию на основе контроля обычно относят к оперативному управлению в режиме «on-line», основные операции которого имеющие универсальный характер, рассматриваются в [1].

Очевидно, что план технологического аудита, как составная часть мероприятий общего процесса проведения радикальных изменений в деятельности предприятия, является основным инструментом стратегического управления, который позволяет оценить общие объемы и характер работы связанной с инновационным преобразованием производства, сравнить основные прогнозируемые показатели с реально получаемыми. Все эти функции и мероприятия по технологическому аудиту находятся исключительно в компетенции руководителя предприятия и топ-управленцев, осуществляющих проведение технологи-

ческой санации. В поле их особого внимания должен быть анализ причин расхождения ожидаемых и реальных результатов проводимых инновационных преобразований. Основным инструментом в этом вопросе является проведение факторного анализа причин, вызвавших необходимость оперативного вмешательства в процесс технологической санации, а точнее определение источника причин и оценка адекватности принятых мер. Разного рода отклонения в рамках конкретного подразделения дают представление об эффективности его деятельности для определения основного направления инновационных преобразований.

В процессе проводимого для разработки общего проекта технологической санации предприятия технологического аудита необходимое внимание должно быть уделено также видам и удельному весу затрат, которые не связаны с основной производственной деятельностью, т.е. с непроизводственными затратами:

- перерасход сырья, материалов, комплектующих и т.д. в процессе производства, хранения, транспортировки;
- перерасход энергии и топливных ресурсов на производственные и непроизводственные нужды;
- перерасход денежных средств при приобретении сырья, материалов, комплектующих, энергии.

Эти сведения в процессе проведения технологического аудита могут быть получены на основе анализа данных по результатам работы предприятия в настоящем и предыдущих отчетных периодах.

Для примера рассмотрим в общих чертах основные процедуры технологического аудита производственной базы предприятия. Очевидно, что первым шагом в решении этой задачи должен быть анализ физического и морального износа основных производственных фондов, т.е. выделение групп технического оборудования до 5 лет, до 10 лет, до 15 лет и выше. Далее, из этих групп выделяется оборудование для выпуска продукции предприятия (включая номенклатуру перспективных изделий, подготавливаемых к выпуску), обеспечивающего 80-90% его (предприятия) сбытовой деятельности.

Уже на этом этапе технологического аудита опытным экспертам достаточно аналитических данных для оценки общей картины состояния технического парка производственно-технологической базы предприятия. Если к этим данным добавить анализ основных временных составляющих структуры производственного цикла изготовления этой номенклатуры продукции, оценку уров-

ня механизации, автоматизации, использования информационных технологий и сопоставить все это с современным уровнем конкурентоспособных предприятий, а также трендом ожидаемых или возможных тенденций изменения рыночной конъюнктуры, то необходимость проведения радикальных технологических изменений на основе реинжинирингового подхода может стать очевидной. Очевидным также является и то, что основным рычагом инновационных преобразований может быть только интеллектуальный инструментарий, опирающийся на современные технологические достижения и уже апробированные зарубежные и отечественные методы и опыт достижения конкурентоспособности предприятия. Одним из показателей эффективности производственного механизма является оценка в рамках технологического аудита системы управления качеством как подтверждение способности предприятия обеспечить высокие кондиции выпускаемой производством продукции. Процедура такой оценки является многокомпонентной, поскольку предусматривает не только технологический аудит, но и анализ различных видов управленческой, производственной и сбытовой деятельности. Так, например, основными компонентами аудита качества системы управления являются: аудит подсистемы развития предприятия, аудит качества условий труда, аудит качества подсистемы управления персоналом, аудит подсистемы подготовки и повышения квалификации кадров, аудит подсистемы планирования и учета, аудит информационной системы в целом. И это далеко не все материалы, необходимые для последующего проведения процедуры брейнсторминга ее участниками. Немаловажное значение для ожидаемых результатов имеют и такие данные, как оценка качества инженерной техдокументации, аудит качества НИОКР предприятия, аудит подсистемы тестирования разработок на этапе НИОКР и т.п. Наряду с технологическим аудитом важную роль на этапе брейнсторминга могут сыграть данные аудита подсистемы подготовки производства и качества производственных процессов, которые, помимо аудита качества производственной документации, включают материалы аудита качества производственной и экологической среды, качества действующих на предприятии технологических процессов, тестового оборудования, качества используемых материалов, аудит системы превентивных действий контроля качества и т.д.

Для проведения процедуры брейнсторминга в отношении логистического реинжиниринга важное значение имеют данные всестороннего аудита системы закупок (снабжения), т.е. аудита системы взаимоотношений с поставщиками,

системы хранения материальных ценностей, системы сертификации поступающих на предприятие материалов, упаковки и т.п.

Принимаемые на основе брейнсторминга предварительные решения и рекомендации экспертов должны быть положены в основу детально прорабатываемого бизнес-плана по проведению технологической санации конкретного производства, который в свою очередь, должен быть объектом не менее детального анализа со стороны топ-менеджмента предприятия, инвесторов и кредиторов.

Список литературы: 1. *Ивин Л.Н.* Инновационная экономика: монография / Л.Н.Ивин, В.М. Куклин, А.С. Захарченков и др.: под редакцией Л.Л.Товажнянского. – Х.; ИздОво «Едена», 2010. – 716 с.

Надійшла до редколегії 26.11.2011

УДК 330.341.1

И.А. КАБАНЕЦ, ст. преподаватель, НТУ «ХПИ», Харьков

ВЗАИМОСВЯЗЬ ШАГА КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА С ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ОСВОЕНИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Проведен анализ особенностей взаимосвязи шага контроля производства с длительностью процесса освоения инновационного проекта в условиях эквифинального управления.

Проведено аналіз особливостей взаємозв'язку ходу контролю виробництва із тривалістю процесу освоєння інноваційного проекту в умовах еквіфінального управління.

The analysis is made of the peculiarities of interconnection of the step of control of the production of process of realization of the innovative project based on the equifinal management

Постановка проблемы. В условиях производства промышленных предприятий, решающих задачу инновационных преобразований, представляется очевидной и не требующей особых пояснений необходимость выяснения взаимосвязи шага контроля с длительностью процесса выполнения основных организационных и технологических операций по реализации инновационного проекта, а также влияния на эту взаимосвязь уровня иерархии управления (производственный участок, цех, предприятие). Получаемые при этом результаты позволяют существенно повысить эффективность управления на основе принципа эквифинальности и более рационально использовать имеющиеся технические средства и материальные возможности [1, 2].

Анализ последних исследований. Основной тенденцией в сложившейся на предприятиях практике организации контроля выполняемых работ и сбора