

И. М. Рыковский

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ: ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ АСПЕКТ



Рыковский Игорь Михайлович – доцент кафедры менеджмента Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат экономических наук. Область научных интересов – теоретическое обеспечение технологического аудита, организация технологического аудита, разработка методик технологического аудита, управление технологическим аудитом.

На фоне доминирования в промышленности низкотехнологичных производств, низких показателей инновационного развития, а также основных факторов, препятствующих инновационному развитию, рассматриваются организационные проблемы, мешающие внедрению и использованию технологического аудита как инструмента технико-технологического развития предприятия. В статье рассматривается содержание финансового и бухгалтерского аудитов, отличительные черты технологического аудита на подготовительном этапе, а также этапе проведения аудита и его завершения. Выносятся предложения по созданию системы проведения технологического аудита: утверждение терминологии, определение состава аудиторской группы, обучение и аттестация технологических аудиторов, а также приводятся преимущества, которые получают организации при разработке и принятии стандарта по проведению технологического аудита.

***Ключевые слова:** технологический аудит, этапы аудита, особенности технологического аудита, технологический аудитор, инновации, индекс инноваций, инновационно-активные организации.*

Введение

Несмотря на цели и задачи, задекларированные в Программе развития промышленности Республики Беларусь до 2020 года, а также определенные приоритеты, требующие создания производств, соответствующих V и VI технологическим укладам, стимулирования инновационной активности, наращивания экспортного потенциала за счет новых специализированных производств с высокой

добавленной стоимостью, а также требование по формированию условий для создания высокоэффективных производств, основные показатели инновационной деятельности в Республике Беларусь продолжают оставаться на недопустимо низком уровне.

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕ-
ЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУ-
БЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ПРО-
ДОЛЖАЮТ ОСТАВАТЬСЯ
НА НЕДОПУСТИМО НИЗ-
КОМ УРОВНЕ**

Основная часть

Так, структура объема промышленного производства по уровню технологичности практически не изменяется в течение 2011–2017 гг. (см. таблицу 1).

Таблица 1.

Структура объема промышленного производства по уровню технологичности, %

	2011 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Низкотехнологичные производства	26,7	32,6	33,9	33,9	35,1	34,5
Среднетехнологичные производства (низкого уровня)	35,7	31,9	31,3	29,5	27,7	29,5
Среднетехнологичные производства (высокого уровня)	25,9	22,6	21,3	20,8	20,0	21,1
Высокотехнологичные производства	1,7	2,1	2,2	2,8	2,9	3,0

Источник: Промышленность РБ за 2018 г.

Из таблицы 1 можно увидеть, что в структуре объема промышленного производства в 2017 г., как и ранее, доминируют низкотехнологичные производства и среднетехнологичные низкого уровня. Структура добавленной стоимости обрабатывающей промышленности по уровню технологичности также отражает тенденцию перераспределения объемов промышленного производства (таблица 2): в 2017 году доминировали низкотехнологичные производства.

Таблица 2.

Добавленная стоимость обрабатывающей промышленности по уровню технологичности, %

	2011 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Низкотехнологичные производства	29,7	35,8	36,5	35,8	41,9	39,2
Среднетехнологичные производства (низкого уровня)	25,5	26,5	27,8	24,6	23,0	22,8
Среднетехнологичные производства (высокого уровня)	41,3	33,6	32,3	34,9	29,5	32,5
Высокотехнологичные производства	3,5	4,1	3,4	4,7	5,6	5,5

Источник: Промышленность РБ за 2018 г.

При этом необходимо отметить, что, как отмечается в работе В. И. Ярошевича «Современные мировые тенденции развития

промышленности», доля средне- и высокотехнологичных отраслей в мире за период с 1990 г. по 2016 г. выросла до уровня 52% при одновременном снижении низкотехнологичных и ресурсных до уровня 26%.

Количество инновационно-активных организаций в Республике Беларусь в 2017 г. составило 347 единиц, что на 96 единиц меньше, чем в 2011 г. Как свидетельствуют проведенные опросы, основными факторами, препятствующими проведению инновационной деятельности, являются:

- недостаток собственных денежных средств (основной или решающий фактор);
- высокая стоимость введений (значительный фактор);
- высокий экономический риск (значительный фактор);
- длительные сроки окупаемости нововведений (значительный фактор)¹.

Производственные и иные факторы, по которым проводился опрос, большинство предприятий считает незначительными, что вызывает определенные сомнения. Глобальный индекс инноваций, в соответствии с которым происходит распределение всех стран мира по уровню инноваций, в 2017 г. определил Республику Беларусь на 88-е место из 127 возможных². Лидерами по данному рейтингу являются Швейцария, Швеция, Нидерланды, США, Великобритания. Нас опережают Люксембург, Эстония, Мальта, Кипр, Болгария, Молдова, а среди присутствующих в рейтинге экс-стран СССР Беларусь занимает самую низкую позицию.

Одним из драйверов инновационного развития обрабатывающей промышленности, наряду с информационными технологиями, является технологический аудит. Необходимость развития этого направления аудита, включая создание экспертных комиссий и разработку отраслевых нормативно-правовых актов для проведения технологического аудита, была установлена Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг.

Для создания эффективной системы технологических аудитов требуется проведение ряда мероприятий, а именно:

- введение термина «технологический аудитор»;
- разработка программы подготовки технологических аудиторов;
- разработка требований и методик аттестации на право проведения технологического аудита;
- разработка и утверждение стандарта по технологическому аудиту.

Организация и проведение технологического аудита имеет ряд отличий от остальных видов аудитов. Анализ литературных источников показал, что в основном авторы придерживаются классической схемы проведения аудита, представленной в таблице 3³.

¹ Промышленность РБ за 2018 г.

² Гуманитарные технологии. Аналитический портал.

³ Бычкова С. М. Практический аудит; Рогоуленко Т. М. Аудит.

Таблица 3.*Этапы проведения аудита*

Название этапа	Содержание этапа
Подготовка к аудиту (планирование)	<ul style="list-style-type: none"> – знакомство с организацией; – разработка и согласование плана и программы аудита; – подписание договора на аудиторскую проверку
Проведение проверок (сбор аудиторских доказательств)	<ul style="list-style-type: none"> – получение аудиторских доказательств; – проведение комплекса тестов внутреннего контроля; – процедуры проверки по существу; – документирование аудиторских процедур
Завершающие действия	<ul style="list-style-type: none"> – завершение подготовки рабочей документации; – подготовка отчета; – подготовка и представление аудиторских заключений; – подписание акта приемки-сдачи работ

Примечание: собственная разработка.

В соответствии с представленной схемой начало сотрудничества аудитора с клиентом начинается с этапа планирования. Заключение договора на проведение проверки подтверждает тот факт, что организация готова предоставлять аудитору все необходимые сведения и документы, согласованы сроки проведения аудита и его стоимость.

На втором этапе проводятся необходимые аудиторские процедуры, тесты контроля и сбор аудиторских доказательств. В таблице 4 показывается, что в зависимости от вида аудита проверке подвергаются различные документы и показатели.

Таблица 4.*Содержание второго этапа аудиторской проверки*

Название аудита	Что проверяется
Бухгалтерский аудит	<ul style="list-style-type: none"> – содержание и состав форм бухгалтерской отчетности; – соответствие различных показателей из различных отчетов друг другу; – взаимосвязка показателей отчетности; – правильность оценивания статей отчетности; – правильность формирования сводной отчетности
Финансовый аудит	<ul style="list-style-type: none"> – проводится тщательное исследование пассивов и активов организации; – учитываются дебиты и кредиты по каждому из всех видов деятельности; – проверяются все финансовые коэффициенты; – дается расширенный комментарий и прогнозируются перспективы организации и ее коммерческой деятельности

Примечание: собственная разработка.

На третьем этапе осуществляется обобщение результатов аудита и предоставление клиенту подготовленного аудиторского заключения.

Особенностью технологического аудита является содержание его этапов. В целом организационные действия во многом схожи с другими видами аудитов, но есть определенные особенности, представленные в таблице 5.

Таблица 5.

Отличительные черты технологического аудита

Название этапа	Особенности реализации
Предварительный	– использование технологического маркетинга
Подготовка к аудиту (планирование)	– обязательное наличие технического задания с указанием требуемых конечных результатов; – утверждение критериев аудита; – разработка анкет и опросных листов
Проведение проверок (сбор аудиторских доказательств)	– обзор и сравнительный анализ технико-технологической базы организации с аналогичными организациями
Завершающие действия	– оценка технологий, оборудования и т.д. проводится с целью определения их эффективности и перспективности; – рекомендации по результатам аудита направлены на создание условий для устойчивого роста организации

Примечание: собственная разработка.

Использование на предварительном этапе технологического маркетинга позволяет оценить рыночные и технические перспективы инновационной технологии или продукта. Кроме этого, технологический маркетинг может использоваться для определения имеющегося разрыва между существующим и желаемым уровнем технологического развития организации и предлагать возможные направления модернизации технико-технологической подсистемы организации.

Технологический аудит может охватывать организацию в целом или отдельные ее части и области деятельности. Совершенно определено, что одним из преимуществ внешнего технологического аудитора является независимость в оценке процессов. Сотрудникам, работающим в конкретной организации, иногда трудно заметить возникающие или существующие проблемы, возможности роста, применения других, более эффективных, рациональных и инновационных решений. Таким образом, технологический аудит должен проводиться преимущественно внешними аудиторами, с участием сотрудников компании. Важным моментом при этом является правильный подбор экспертов-аудиторов, обладающих необходимыми знаниями о сфере деятельности компании, специфике выпускаемых продуктов и применяемых технологий.

Технологический аудит должен стать драйвером развития организаций, которые планируют свою деятельность на основе

технологического, организационного и продуктового развития, и может использоваться организациями любой формы собственности для:

- повышения конкурентоспособности и укрепления на рынке выпускаемой продукции;
- повышения эффективности процесса производства (оказания услуг);
- улучшения качества выпускаемой продукции (оказываемых услуг);
- увеличения прибыли организации;
- сопровождения инвестиционных проектов организации;
- принятия решения о приобретении новых технологий (выборе новых направлений развития);
- получения независимой оценки производственной системы организации для представления потенциальным инвесторам и партнерам.

Результаты проведенного технологического аудита помогут ответить, насколько организации готовы к реализации запланированных изменений, какие из необходимых технологий доступны на рынке, внедрены в организации, могут ли они использоваться в производственном процессе и является ли внедрение инноваций оптимальным путем производства в данный момент.

Развитие системы технологических аудитов будет способствовать идентификации технологических активов и возможностей организаций, формированию технологического портфеля организаций; определять ключевые компетенции организаций с целью разработки либо корректировки существующей стратегии развития.

В Республике Беларусь есть аудиторские организации, которые предоставляют услуги по проведению технологического аудита. В этой связи необходимо отметить, что потребитель аудиторской услуги должен удостовериться, что перечень основных видов деятельности в соответствии с уставом включает технологический аудит и аудиторская организация обладает кадровым составом необходимой квалификации.

Кроме этого, возможно и в ряде случаев целесообразно организациям разработать свою систему критериев для отбора группы технологических аудиторов, например, выбрав в качестве критериев опыт работы аудитором, уровень образования, количество реализованных технологических аудитов и т.д. Каждый потенциальный аудитор может быть оценен с использованием разработанной оценочной шкалы, и при недостижении установленного балльного

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА ПОМОГУТ ОТВЕТИТЬ, НАСКОЛЬКО ОРГАНИЗАЦИИ ГОТОВЫ К РЕАЛИЗАЦИИ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ, КАКИЕ ИЗ НЕОБХОДИМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДОСТУПНЫ НА РЫНКЕ, ВНЕДРЕНА В ОРГАНИЗАЦИИ, МОГУТ ЛИ ОНИ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ И ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ ОПТИМАЛЬНЫМ ПУТЕМ ПРОИЗВОДСТВА В ДАННЫЙ МОМЕНТ

порога организация-заказчик может требовать замены аудитора или вообще вернуться к поиску аудиторской организации. Также при проведении отбора группы технологических аудиторов возможно использование более серьезного инструментария, например, использование метода собственного вектора при вычислении приоритета на основе матрицы парных сравнений.

Группа технологических аудиторов должна включать:

- руководителя аудиторской группы;
- технологического аудитора – лицо, обладающее необходимыми компетенциями для проведения аудита (количество аудиторов зависит от масштаба аудита);
- технического эксперта – лицо, обладающее необходимыми компетенциями по специальным вопросам, которые могут возникнуть в процессе проверки;
- аудитора-стажера – лицо, приобретающее необходимый практический опыт и в обязательном порядке прошедшее требуемую теоретическую подготовку по специальной образовательной программе;
- наблюдателя (при необходимости) – представителя проверяемой организации;
- сопровождающих – лиц, привлеченных к технологическому аудиту по согласованию с проверяемой организацией и оказывающих помощь аудиторской группе.

Сдерживающим фактором развития технологического аудита является отсутствие подготовки технологических аудиторов в Респуб-

**С Д Е Р Ж И В А Ю Щ И М
ФАКТОРОМ РАЗВИТИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
АУДИТА ЯВЛЯЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ ПОДГОТОВКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АУДИТОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ
БЕЛАРУСЬ**

ублике Беларусь. Наиболее правильным выходом стало бы открытие специальности по подготовке таких специалистов, но на это потребуется достаточно много времени, поэтому в настоящее время рациональной будет организация специальных курсов по теме технологического аудита.

Подготовку технологических аудиторов целесообразно разделить на три блока обучения: подготовительный, практический, результирующий.

В подготовительном блоке следует рассмотреть вопросы, связанные с формированием исходных данных для аудита: выбором цели(–ей) и постановкой задач(–и) технологического аудита, утверждением плана проведения аудита, изучением методов получения исходной информации и методов анализа конкурентов, в том числе бенчмаркинга как основного метода сопоставления технико-технологической подсистемы организации и конкурентов.

Практический блок нацелен на изучение методов оценки технико-технологического уровня организации, поиск путей улучшения производственно-технологических процессов и повышения их эффективности, оценку технико-технологической обеспеченности организации, использование процессного подхода, практику формирования опросных листов и анкет, использование

показателей, наглядно отражающих результаты аудита, изучение особенностей проведения технологического аудита организации и организации-поставщика.

В результирующем блоке обучающиеся получают знания по формированию итоговой документации по технологическому аудиту, составлению плана преобразований технико-технологической и инновационной подсистем организации, разработке планов стратегического развития технико-технологической подсистемы.

Процесс аттестации технологических аудиторов требует детальной проработки, но, исходя из практики, целесообразно установить порог правильных ответов на уровне 75–90% от общего числа вопросов.

Разработка и внедрение стандарта по технологическому аудиту будет способствовать формированию устойчивой программы проведения аудитов и поможет внести ясность в такие вопросы, как виды и принципы технологических аудитов (например, технологический аудит в IT и в промышленности), определит цели технологического аудита и задачи, которые он призван решить. Также будет внесена ясность в процессы планирования, подготовки и проведения технологического аудита. Разработка стандарта технологического аудита поможет однозначно установить аккредитационные требования к организациям, работающим в области технологического аудита, что позволит не только определить принципы и порядок аккредитации, но и непосредственно требования к аудиторской организации, а также порядок проведения и выдачи аккредитации.

В открытом доступе нет достаточно информации о результативности технологического аудита, в связи с закрытостью полученной в результате аудита информации, но все же приводятся данные, свидетельствующие об увеличении производительности, сокращении расхода материалов на единицу продукции, внедрении современных технологических процессов, а также улучшении структуры производственного процесса, повышении конкурентоспособности продукции организаций.

Заключение

Технологический аудит – одно из самых перспективных направлений аудита в настоящее время, и самой главной задачей всех заинтересованных сторон является его развитие, использование и внедрение в практику на регулярной основе. Это позволит в перспективе значительно усовершенствовать структуру производства по уровню технологичности в сторону высоких технологий, улучшить показатели, связанные с исследованиями и инновациями. Стратегическим ориентиром в этом случае должно быть вхождение в топ-50 стран по инновационному развитию в соответствии с Глобальным индексом инноваций.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бычкова, С. М. Практический аудит / С. М. Бычкова, Т. Ю. Фомина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Эксмо», 2009. – 176 с.
2. Гуманитарные технологии. Аналитический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info>. – Дата доступа: 12.02.2019.
3. Промышленность РБ за 2018 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_10634/. – Дата доступа: 12.02.2019.
4. Рогуленко, Т. М. Аудит: учебник для бакалавров / Т. М. Рогуленко. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 541 с.
5. Ярошевич, В. И. Современные мировые тенденции развития промышленности [Электронный ресурс] / В. И. Ярошевич // Белорусский экономический журнал. – 2017. – № 2. – Режим доступа: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/65778/3/BEJ-2-2017_Yaroshevich.pdf. – Дата доступа: 12.02.2019.

Дата поступления в редакцию 11.03.2019.

Summary

Rykovskii I. M.

Technology Audit: Organizational Aspect

The article focused on low-tech production dominance in the industry, low rates of innovative development, the main factors hindering innovative development that prevent use a technology audit for the technical and technological development of enterprises. The article discusses the content of financial and accounting audits, features of technological audit at the initial stage, the stage of the audit and its completion. The technology audit system includes approval of terminology, determination of the composition of the audit team, training and certification of technology auditors, the benefits that organizations will have after developing and adopting a technology audit standard.

Keywords: technology audit, stage of the audit, features of technological audit, innovations, index of innovations, innovative active organizations.