



## ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА, АНАЛИЗА, АУДИТА И СТАТИСТИКИ

**И.Т. АХМЕТГАНЕЕВА**

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В современных экономических условиях достичь лидирующих позиций на базе экстенсивных факторов развития производства практически невозможно. Причиной является конкуренция, которая не просто становится более жесткой, а меняет свой характер. Базовой составляющей конкуренции становятся преимущества, основанные на уникальных изделиях и эффективных технологических процессах. Очевидно, что достижение лидерства в таких условиях требует повышения инновационной активности и технологического уровня как отдельно взятых предприятий, так и экономики в целом.

В Республике Беларусь перспективные направления инновационно-технологического развития находят отражение в таких документах, как Программа развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2015 года, Государственная программа инновационного развития на 2011–2015 годы, Стратегия технологического развития на период до 2015 года и др. [1–3].

В то же время ряд промышленных предприятий в Республике Беларусь характеризуется низким уровнем инновационно-технологического развития. Глубинной причиной сложившейся ситуации является отсутствие четко отработанной системы стратегического управления их инновационно-технологическим развитием. Данная система должна базироваться на определении реальных технологических, финансовых, организационных возможностей инновационного развития предприятия. В настоящее время наиболее эффективным средством определения реализуемости указанных возможностей является технологический аудит.

**Аудит: понятие и виды.** Известные ученые Э.А. Аренс, Дж.К. Лоббек сформулировали следующее определение аудита: «Аудит — это процесс, посредством которого компетентный независимый работник накапливает и оценивает свидетельства об информации, поддающейся количественной оценке и относящейся к специфической хозяйственной системе, чтобы определить и выразить в своем заключении степень соответствия этой информации установленным критериям» [4].

---

*Ирина Талгатовна АХМЕТГАНЕЕВА, аспирантка кафедры экономики промышленных предприятий Белорусского государственного экономического университета.*

В настоящее время существует достаточно обширная классификация видов аудита по различным признакам. Наибольший интерес представляет классификация аудита по назначению. Большинство авторов и специалистов разделяют все виды аудита по данному классификационному признаку на две группы: на аудит бухгалтерской (финансовой) отчетности и специальные виды аудита. При этом к специальным видам аудита относятся экологический аудит, налоговый аудит, энергетический аудит, аудит качества, технологический аудит и др. [5–9].

Характерные особенности аудита:

выступает как системный процесс, направленный на сбор исходных данных и проведение оценки определенных объектов;

связан с осуществлением оценки на основе выявления уровня соответствия свойств или характеристик объекта существующим критериям;

предполагает анализ и оформление результатов оценки, их представление заинтересованным лицам.

В то же время каждый вид аудита имеет и свою область практического применения, и особые черты. Разработка и практическая реализация конкретных мероприятий в области инновационного и технологического развития в настоящее время требует активного использования, помимо технологического аудита, также таких видов аудита, как технический и инновационный. В ряде случаев сложно провести разграничение их функций. Проведенный нами анализ показал, что в ряде публикаций присутствуют неточности, суть которых сводится к следующему:

во-первых, достаточно часто технологический аудит отождествляется с техническим аудитом;

во-вторых, технологический аудит отождествляется с инновационным аудитом;

в-третьих, технологический аудит рассматривается как часть инновационного аудита и выделяется термин «инновационно-технологический аудит».

На наш взгляд, технологический, технический и инновационный аудит являются самостоятельными видами аудита, реализуемыми в области управления инновационно-технологическим развитием промышленных предприятий. В целом, как показал проведенный анализ, их специфика базируется на следующих параметрах: тип организации, где проводится аудит; цель проведения аудита; результат, полученный в ходе его проведения [10, 83–88; 11, 10–21; 12, 98–99; 13, 82–86; 14, 21; 15, 99–100].

Сравнительная характеристика данных видов аудита по указанным параметрам представлена в табл. 1.

**Таблица 1. Сравнительная характеристика технического, технологического и инновационного аудита**

Признак для сравнения	Технический аудит	Технологический аудит	Инновационный аудит
Тип организации, где проводится аудит	Организации с различным уровнем инновационно-технологического развития	Оценка технико-технологического уровня организации	Инновационно-активные организации
Цель проведения аудита	Оценка технического состояния производственной базы организации	Оценка технико-технологического уровня организации	Оценка эффективности инновационного процесса
Область практического использования результатов	Формирование политики технического развития и перевооружения организации	Формирование стратегии технологического развития	Разработка стратегии роста инновационной активности

Как видно из данных табл. 1, инновационный аудит проводится исключительно в организациях, являющихся инновационно-активными. В то же время технический и технологический аудит осуществляется как в инновационно-активных организациях, так и в организациях, таковыми не являющимися. Основной целью проведения инновационного аудита является оценка эффективности реализации различных этапов инновационного процесса в организации.

Ключевой целью при проведении технического аудита является оценка технического состояния производственной базы. При реализации технологического аудита в качестве основной цели рассматривается оценка технологического уровня предприятия.

Важно понимать, что проведение данных видов аудита в организациях не является самоцелью. Инновационный, технологический и технический аудиты должны рассматриваться как эффективный оценочный инструмент, способный сформировать информационную базу для разработки, принятия и реализации управленческих решений в области управления инновационным и технологическим развитием. Так, по результатам проведения инновационного аудита должна быть разработана стратегия активизации инновационной деятельности на предприятии. Логичным завершением технического аудита является разработка политики технического развития и перевооружения организации, и, как отмечалось выше, в результате проведения технологического аудита должна быть разработана стратегия технологического развития.

Проведенный сравнительный анализ позволяет говорить о том, технологический аудит в настоящее время существует как самостоятельный вид аудита, так как имеет специфическую область его практической реализации и особые черты. Соответственно он не может быть отождествлен с техническим или инновационным аудитом.

**Специфика технологического аудита.** Зарубежный опыт показывает, что в Европейском союзе и США практика использования технологического аудита имеет достаточно продолжительную историю. В России также накоплен определенный опыт его проведения. В данном случае технологический аудит проводится на основе зарубежных методик, адаптированных к реалиям российской модели экономического развития. Примером является методика Linking Innovation, Finance and Technology (LIFT), которая была разработана в рамках пятой рамочной программы Европейской Комиссии при участии корпорации INBIS (Великобритания) и была реализована в рамках проекта TESIS BISTRO «Создание элементов межрегиональной инновационной системы и апробация модели инновационного развития Сибири» [16].

В Республике Беларусь в настоящее время отсутствует практика применения технологического аудита в деятельности как промышленных предприятий, так и научно-исследовательских организаций.

В результате проведенного нами анализа существующих методик организации и осуществления технологического аудита, а также подходов к определению его сущности было установлено, что в настоящее время выделяют два основных направления использования технологического аудита. Содержательная сторона данных направлений определена конечными целями и результатами, которые должны быть достигнуты в результате осуществления технологического аудита. В качестве таковых целей определено следующее: для первого направления — оценка потенциала коммерциализуемости

и потенциала трансфера научно-технических разработок; для второго направления — оценка технико-технологического уровня предприятия. Сравнительная характеристика данных направлений технологического аудита представлена в табл. 2.

**Таблица 2. Сравнительная характеристика направлений технологического аудита**

Признак для сравнения	Первое направление	Второе направление
Объект	НИИ, вуз, лаборатория, конструкторское бюро, сеть трансфера технологий	Промышленное предприятие, структурное подразделение промышленного предприятия
Цель использования	Выявление имеющихся в организации технологий и оценка потенциала их коммерциализуемости и потенциала трансфера	Оценка технико-технологического уровня предприятия или структурного подразделения предприятия
Область практического применения результатов аудита	Обоснование стратегии коммерциализации и трансфера технологий или разработок	Обоснование стратегии технологического развития предприятия или структурного подразделения предприятия

С позиций развития механизма коммерциализации и трансфера технологий особую важность приобретает первое направление использования технологического аудита. В то же время с позиций формирования системы управления технологическим развитием организации приобретает особую важность второе направление использования технологического аудита, которое в рамках данного исследования представляет для нас особый интерес.

Технологический аудит, соответствующий первому направлению, имеет необходимое теоретико-методологическое и методическое обеспечение. Впервые его определение было сформулировано аудитором английской консалтинговой компании «Оксфорд Инновэйшн ЛТД» А. Бреттом, который рассматривает технологический аудит как «анализ технологий, опыта и знаний, которые имеются в исследовательском институте, лаборатории, университете и которые потенциально могут быть коммерциализованы» [17]. Схема, предложенная А. Бреттом, в настоящее время считается классической методикой проведения технологического аудита при оценке потенциала коммерциализуемости и потенциала трансфера разработок.

В рамках второго направления отсутствует единая методика организации и проведения технологического аудита, а также не сформулировано его однозначное и общепризнанное определение. По указанным аспектам среди специалистов распространены самые разнообразные, в ряде случаев полярно противоположные точки зрения. Но в то же время в существующих в настоящее время подходах можно найти и общие черты, позволяющие максимально приблизиться к пониманию его сущности (табл. 3).

Однако рассмотренные подходы не дают полного представления о технологическом аудите. Это, на наш взгляд, объясняется следующим: во-первых, в них отсутствует упоминание о конечном назначении результатов, полученных при проведении технологического аудита; во-вторых, исходя из данных определений достаточно сложно четко определить круг объектов технологического аудита на промышленном предприятии; в-третьих, в приведенных подходах нет указания на место технологического аудита в процессе управления инновационно-технологическим развитием предприятия.

Таблица 3. Характерные особенности технологического аудита

Характеристика технологического аудита	Автор и источник								
	Методические рекомендации государственного комитета по науке и технологиям [18]	Методический подход в сети IRE (Инновационные регионы Европы) [16]	Методический подход Бюро «Веригас Сертификейшн» (В. Г. Митяшин) [19, 59 – 68]	Методический подход проекта Европейской Комиссии INNOREGIO [20]	Руководство по проведению технологического аудита (по материалам Steinbeis-Europa-Zentrum IRC D/CH, Штутгарт) [21]	Е.А. Даниленко и М.Г. Куликова [22, 23 – 26]	О. П. Молчанова [23]	А.Е. Шаститко [24]	А.П. Ковалев [25, 77 – 79]
Ориентация на выявление перспективных возможностей				+		+	+		
Оценка эффективности и производительности технологических ресурсов организации					+	+	+		
Проведение оценки по специально разработанным критериям		+	+	+			+	+	
Комплексное обследование деятельности организации		+	+		+				+

*Примечание:* наша разработка на основе [16; 18 – 25].

Нами были выделены характерные особенности технологического аудита, согласно которым он должен быть:

проведен в виде комплексного обследования производственной деятельности предприятия;

ориентирован на выявление потенциальных возможностей предприятия в области технологического развития;

направлен на оценку эффективности и производительности технологических процессов организации;

реализован на основе проведения оценки по специально разработанным критериям.

Считаем необходимым сформулировать определение технологического аудита. С учетом выявленных свойств аудита в целом, характерных особенностей непосредственно технологического аудита и представленных недостатков рассмотренных подходов нами предлагаются два определения технологического аудита: в широком и узком смысле.

Технологический аудит в широком смысле представляет собой комплексное обследование субъекта производственно-хозяйственной деятельности с целью выявления потенциальных возможностей его перспективного технологического развития.

Технологический аудит в узком смысле (применительно к промышленным предприятиям) определяется нами как комплексное обследование предприятия, проводимое для оценки технико-технологического уровня его производства на основе специально разработанных критериев и позволяющее в результате обосновать комплексную программу технологического развития в системе стратегического управления предприятием.

Основной целью технологического аудита на промышленном предприятии является оценка реального технико-технологического состояния производства. Для достижения заявленной цели в круг задач технологического аудита должны входить:

оценка уровня прогрессивности используемого парка технологического оборудования и технологий;

оценка квалификационного состава персонала, занятого в технологических процессах;

анализ инфраструктуры обеспечения технологических процессов.

Согласно представленному нами определению, а также рассмотренным задачам, в круг объектов технологического аудита должны входить: парк технологического оборудования; технологические процессы; персонал, занятый в технологических процессах; инфраструктура обеспечения технологических процессов; система конструкторской и технологической подготовки производства; внешняя технологическая среда.

Технологический аудит, как и любой другой вид аудита, стоит рассматривать не просто как процедуру по сбору и анализу исходной информации, а скорее как эффективный оценочный инструмент, в результате использования которого информация становится основополагающей базой принятия эффективных управленческих решений. Как было отмечено выше, проведение технологического аудита имеет особую практическую значимость для разработки стратегии технологического развития предприятия. Рекомендации, сформированные по результатам технологического аудита, в последующем должны составлять основу разрабатываемой на предприятии стратегии технологического развития. Соответственно технологический аудит обязательно должен находить практическое применение именно в рамках стратегического управления технологическим развитием предприятия.

Таким образом, в настоящее время важнейшее значение приобретает применение принципов стратегического управления процессами технологического развития на промышленных предприятиях Республики Беларусь. В данном случае, во-первых, необходимо установление динамического равновесия между целями технологического развития и общими целями деятельности организации, во-вторых, требуется разработка и реализация стратегии технологического развития производства. Важно отметить, что ее обоснование невозможно без проведения технологического аудита. Однако широкое практическое применение технологического аудита требует наличия соответствующего теоретико-методологического и методического обеспечения. В предлагаемом нами подходе дается смысловое и функциональное представление о технологическом аудите, так как, во-первых, определен круг его объектов; во-вторых, указано назначение результатов, полученных в ходе его проведения; в-третьих, определено его место в системе управления технологическим развитием промышленного предприятия. В то же время вопросы научно-методического и организационного обеспечения реализации технологического аудита на промышленных предприятиях требуют дальнейшего обоснования, чему будут посвящены последующие публикации автора.

### **Литература и электронные публикации в Интернете**

1. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 26 мая 2011 г., № 669 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 64. – 5/33864.
2. Об утверждении Программы развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 5 июля 2012 г., № 622 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2012. – № 64. – 5/35993.

3. Об утверждении стратегии технологического развития Республики Беларусь на период до 2015 года: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 окт. 2010 г., № 1420 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. — 2010. — № 240. — 5/32602.
4. *Аренс, А.* Аудит: пер. с англ. / А. Аренс, Дж. Лоббек; гл. ред. серии Я.В. Соколов. — М.: Финансы и статистика, 2001.
5. О некоторых вопросах проведения экологического аудита: постановление М-ва природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь, 27 марта 2006 г. № 19 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. — 2006. — № 78. — 8/14439.
6. Об энергосбережении: Закон Респ. Беларусь, 15 июля 1998 г., № 190-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. — 1998. — № 2/718.
7. *Макоед, И.К.* Аудит: в 2 ч. / И.К. Макоед, Г.М. Пупко — Минск: НИУ, 1999. — Ч. 1.
8. *Суйц, В.П.* Аудит: общий, банковский, страховой: учеб. / В.П. Суйц, Л.Р. Смирнова, Т.А. Дубровина; под ред. В. П. Суйц. — 2-е изд. — М: ИНФРА-М, 2005.
9. *Зинов, В.Г.* Технологический менеджмент: учеб. пособие / В.Г. Зинов, В.В. Козик; под ред. В.И. Сырямкина. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2007.
10. Инновационные преобразования как императив экономической безопасности региона: инновационный аудит / Ю.М. Максимов [и др.] // Инновации. — 2011. — № 8.
11. *Боева, Н.А.* Построение бизнес-моделей с помощью проведения инновационного аудита для малых и средних предприятий / Н.А. Боева, А.И. Назарова // Науч. исслед. в обр. — 2013. — № 2.
12. *Мигунова, М.А.* Инновационный аудит как фактор дальнейшего развития экономики / М. А. Мигунова // Транспортное дело России. — 2009. — № 6.
13. *Никифорова, Е.В.* Отдельные методологические аспекты инновационного аудита / Е.В. Никифорова, Е.Б. Вокина // Вектор науки ТГУ. Сер. «Экономика и управление». — 2012. — № 1.
14. *Вокина, Е.Б.* Основы промышленного и технического аудита / Е.Б. Вокина // Вестн. транспорта Поволжья. — 2011. — № 5.
15. *Пудкова, В.В.* Классификация направлений технологического аудита / В.В. Пудкова, С.С. Сырямкин // Инновации. — 2005. — № 7.
16. *Пильнов, Г.* Как проводить технологический аудит: серия методических материалов «Практические руководства для центров коммерциализации технологий» / Г. Пильнов, О. Тарасова, А. Яновский. — Проект EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий», 2006.
17. *Бретт, А.* Оценка коммерциализуемости технологий (технологический аудит) / А. Бретт // Коммерциализация технологий: мировой опыт — российским регионам. — М: АНХ, 1995.
18. Сборник методических материалов по осуществлению инновационной деятельности и реализации инновационных программ: методическое издание / под ред. И.В. Войтова. — Минск: БелИСА, 2011.
19. *Митяшин, В.Г.* Методологические и прикладные вопросы технологического аудита российских промышленных предприятий / В.Г. Митяшин // Инновации. — 2010. — № 6 (140).
20. *Kelessidis, V.* INNOREGIO: dissemination of innovation and knowledge management techniques / V. Kelessidis. — Thessaloniki, 2000.
21. Руководство по проведению технологического аудита предприятия / НИИ (по материалам Steinbeis-Europa-Zentrum IRC D/СН, Штутгарт) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.rtn.ru/\\_files/fileslibrary/108.pdf](http://www.rtn.ru/_files/fileslibrary/108.pdf). — Дата доступа: 18.12. 2013.
22. *Даниленко, Е.А.* Технологический аудит и менеджмент на предприятиях пищевой промышленности / Е.А. Даниленко, М.Г. Куликова // В мире научных открытий. — 2009. — № 1.
23. Инновационный менеджмент: учеб. для вузов / А.Е. Абрамешин [и др.]; под ред. О.П. Молчановой. — М.: Вита-Пресс, 2001.
24. *Шаститко, А.Е.* Технологический аудит как элемент инновационной системы / А.Е. Шаститко [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.beafnd.org/common/img/uploaded/files/Tezisi\\_SHastitko.pdf](http://www.beafnd.org/common/img/uploaded/files/Tezisi_SHastitko.pdf). — Дата доступа: 18.12. 2012.
25. *Ковалев, А.П.* Методические вопросы проведения технологического аудита парка оборудования с использованием стоимостного анализа / А.П. Ковалев // Вестн. МГТУ «Станкин». — 2009. — № 2 (6).

*Статья поступила  
в редакцию 05.11.2014 г.*