

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р. Е. АЛЕКСЕЕВА»

М.М. ФРОЛОВА, О.И. МИТЯКОВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

Рекомендовано Ученым советом Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» для всех форм обучения, 27.03.05 «Инноватика» для всех форм обучения

Нижний Новгород 2019

УДК

Рецензент

доктор экономических наук,
профессор ННГУ им. Н.И. Лобачевского *А.Ф. Плеханова*

Фролова М.М., Митякова О.И.

Технологический аудит: учеб. Пособие / М.М. Фролова, О.И. Митякова;
Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2019. –
142с.

ISBN

Основной целью учебного пособия является предоставление студентам систематизированного материала по курсу «Технологический аудит». Содержит основные термины и определения, нормативные требования, связанные с аудиторской деятельностью, знакомит читателя с методиками и инструментарием проведения технологического аудита. Включает практические примеры зарубежных и российских опросников и отчетов о проведении технологического аудита.

Учебное пособие предназначено для студентов всех форм обучения, обучающихся по направлениям подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление», 27.03.05 «Инноватика».

Рис. 7. Табл. 13. Библиогр.: 20 назв.

УДК

ISBN

©Нижегородский государственный
технический университет
им. Р.Е. Алексеева, 2019

© Фролова М.М., Митякова О.И., 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| 1 ОСОБЕННОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 6 |
| 1.1 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АУДИТА | 6 |
| 2.1. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ АУДИТА И АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... | 14 |
| 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ОПЕРАЦИОННОГО АУДИТА | 22 |
| 2 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА..... | 31 |
| 2.1 РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 31 |
| 2.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА..... | 36 |
| 2.2.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА | 37 |
| 2.2.2 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА..... | 45 |
| 2. 2. 3 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА | 51 |
| 3 ИНСТРУМЕНТАРИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА..... | 57 |
| 3.1 АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОРГАНИЗАЦИИ | 58 |
| 3.2 ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАЛОНОВ | 62 |
| 3.3 АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ . | 67 |
| 3.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ SWOT-АНАЛИЗА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА..... | 72 |
| 4 ПРИМЕРЫ МЕТОДИК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА..... | 80 |
| 4.1 СПЕЦИФИКА ЗАПАДНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА .. | 80 |
| 4.2 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КОММЕРЦИАЛИЗУЕМОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ А. БРЕТТА..... | 84 |
| 4.3 МЕТОДИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА КОМПАНИИ ФРАНЦУЗКИХ ИННОВАЦИОННЫХ РЕЛЕЙ-ЦЕНТРОВ (IRC) | 91 |
| 4.4 ПРИМЕР ОТЧЕТА О ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА РОССИЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ..... | 105 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 | 114 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2..... | 121 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3..... | 134 |

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одним из важных вопросов, стоящих перед российскими предприятиями, является внедрение новых и высоких технологий, способствующих повышению эффективности работы, снижению материало- и энергоемкости производственных процессов, повышению экологичности и безопасности готовой продукции, росту конкурентоспособности российских товаров на международных рынках. В этой связи возникает задача проведения предварительной экспертизы действующих или проектируемых технологических решений (производства или отдельных подразделений) для получения объективной оценки целесообразности разработки и внедрения инноваций, которую позволяет решить проведение всестороннего технологического аудита организации.

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 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. Кроме того, технологический аудит является предварительным этапом при трансфере технологий, целью которого является получение объективной оценки потенциала инновации как объекта трансфера технологий.

Основополагающим документом в области технологического аудита является Указ президента РФ № 596 от 7 мая 2012 года «О долгосрочной государственной экономической политике». В соответствии с ним, все проекты с госучастием должны проходить процедуру публичного технологического и ценового аудита. 30 апреля 2013 года было принято Постановление Правительства РФ № 382 «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием».

ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского», Союзом авиапроизводителей России (САП), а также ФГУП «НИИСУ» и АНО «Международный менеджмент, качество и сертификация» был разработан ГОСТ Р 57194.3-2016 «Трансфер технологий. Технологический аудит», утвержденный и введенный в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2016 г. N 1544-ст.

В настоящее время технологический аудит, как сравнительно новая составляющая российского производственного менеджмента, имеет огромный потенциал для развития. Российский рынок инженерно-консалтинговых услуг представлен рядом организаций, специализирующихся на проведении технологического аудита, инженерного консалтинга и технического перевооружения. Однако несмотря на существование нормативных документов, публикаций в специализированных изданиях, опыт российских организаций по проведению аудиторских процедур, научная и практическая школа технологического аудита к настоящему времени в России в достаточной сфере еще не сформировалась.

В данном учебном пособии приведен ретроспективный анализ становления и развития аудиторской деятельности, как за рубежом, так и в России, раскрыта сущность технологического аудита как разновидности операционного аудита. Наибольший объем работы посвящен методикам проведения аудиторской проверки, особенностям документального оформления результатов аудита, а также описанию средств и инструментов, применяемых для сбора аудиторской информации. Для удобства изучения материала в отдельную главу выделены примеры методик, применяемые консалтинговыми фирмами США и Европейского союза, проведен их сравнительный анализ. Практический интерес представляет включенный в учебное пособие реальный отчет о проведении технологического аудита российской компании по методике Российской сети трансфера технологий (RTTN), а также примеры опросников, применяемых на начальных стадиях аудиторской проверки.

Целью учебного пособия является формирование у студентов компетенций по обоснованию принятия технических решений при разработке проектов, а также навыков отбора технических средств и технологий, оформления научно-технических отчетов по результатам работы.

Учебное пособие адресовано студентам высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» и 27.03.05 «Инноватика», а также специалистам в области технологического аудита.

1 ОСОБЕННОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АУДИТА

В настоящее время в Российской Федерации сложилась следующая структура контролирующих органов:

- государственные контрольно-бюджетные органы, осуществляющие контроль за поступлением и расходованием средств из бюджетов всех уровней;
- ведомственные контрольно-ревизионные службы, контролирующие финансово-хозяйственную деятельность подведомственных предприятий и организаций;
- внутрихозяйственные контрольные службы, организуемые непосредственно на предприятиях (ревизионная комиссия, служба внутреннего аудита, инвентаризационные комиссии и др.);
- аудиторские фирмы и аудиторы, осуществляющие проверки и оказывающие другие аудиторские услуги на договорных условиях с экономическими субъектами.

Экономическая реформа привела к изменению доминирующей формы собственности, которая все в большей степени переходит в руки частных предпринимателей и негосударственных хозяйствующих субъектов. Соответственно это вызывает существенное сужение сферы государственного финансового контроля и необходимость соразмерной темпам реформ организации новых, присущих рыночным отношениям способов упорядочения финансовой деятельности негосударственных предприятий и организаций, исторически отработанной формой которых считается независимый аудит. Практика показала, что органы государственного финансового контроля и независимые аудиторы, аудиторские фирмы отнюдь не конкуренты, а наоборот, квалифицированный и добросовестный аудит может быть весомым подспорьем в работе государственных органов финансового контроля и оказывать существенное позитивное влияние на повышение эффективности их работы, на полноту и качество выполнения их функций и поставленных перед ними задач.

Предпосылки возникновения и развития аудита

Исторической родиной аудита считается Англия, где в связи с мощным развитием рыночных отношений в 1844 г. вышла серия законов о компаниях, согласно которым их Правления были обязаны приглашать не реже одного раза в год специального человека для проверки бухгалтер-

ских счетов и отчета перед акционерами. В Эдинбурге (1854 г.) возник институт, который объединил бухгалтеров и аудиторов. Последние ставили своей целью проведение экспертизы финансовой отчетности с выражением мнения о ее объективности, таким образом, взяв на себя определенную долю ответственности и в случае возникновения возможных убытков у клиентов. В 1862 г. в Англии был принят закон, регулирующий аудиторскую деятельность, позднее законы об обязательном аудите вступили в действие и в других странах (например, во Франции в 1867 г.). В 1880 г. был основан Институт присяжных бухгалтеров в Англии и Уэльсе. В настоящее время в Англии аудиторами именуются любые специалисты в области контроля за достоверностью финансовой отчетности, в том числе и работающие в государственных органах.

В Германии в 1870 г. дополнение к закону об акционерных обществах обязало наблюдательные советы этих обществ осуществлять проверку основных отчетных форм и докладывать о результатах проверки на общих собраниях акционеров, что и заложило законодательные основы возникновения аудита. В 1932 г. в Германии был создан Институт аудиторов, просуществовавший до 1941 г. После окончания Второй мировой войны в Дюссельдорфе образован Институт аудиторов, который в 1954 г. переименован в Институт аудиторов Германии, в который в настоящее время входят более 6000 аудиторов и 700 аудиторских организаций.

До начала XX в. независимый аудит в США строился по английской модели, предусматривающей детальные исследования данных баланса. Первое официальное постановление об аудите в США было опубликовано в 1917 г. и посвящено «аудиту балансов». Законодательно аудит в США утвержден с 1937 г., а через два года началась его стандартизация.

С начала XX в. аудиторские проверки и судебная экспертиза аудиторских фирм становятся обычным явлением в экономически развитых странах. Потребность в услугах аудитора возникла в связи с:

- необходимостью представления качественной информации для принятия решений об инвестировании и сотрудничестве;
- устранением необъективного представления информации предприятием заинтересованным пользователям;
- необходимостью получения специальных знаний для проверки информации в связи со сложностью ведения учета и составления отчетности;
- отсутствием у пользователей информации необходимого доступа к ней для оценки ее качества.

Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. усилил потребность в услугах бухгалтеров-аудиторов. В это время резко ожесточаются требования к качеству аудиторской проверки и ее обязательности. После оконча-

ния кризиса практически все страны начинают вводить обязательные требования к объему информации, содержащейся в годовых отчетах, и обязательности публикации этих отчетов и заключений аудиторов. Аудит становится мощным оружием против мошенничества. Так, в 1932 г. обязательным условием для участия в торгах на Нью-Йоркской фондовой бирже стала проверка аудиторами финансовых документов компаний.

В это же время независимые аудиторы стали больше внимания уделять вопросам внутреннего контроля, полагая, что при эффективной системе внутреннего контроля вероятность ошибок незначительна, и финансовые данные достаточно полны и точны. Аудиторские фирмы начали заниматься больше консультационной деятельностью, чем непосредственно проверками.

Первые внутренние аудиторы появились на железных дорогах Германии еще во второй половине 19-го века, получили название путешествующих аудиторов. Их задача заключалась в проверке полноты оприходования кассирами денежных средств, полученных за продажу билетов.

Однако действительное развитие внутреннего аудита, смысл которого заключался в нефинансовой оценке операций компании и систематическом поиске путей повышения эффективности управления, получил только в начале 20-го века, причем развитие внутреннего аудита шло сразу по двум направлениям: управленческий аудит и аудит операций, которые впоследствии объединились и применяются при широкой трактовке операционного аудита.

Книга Роуса «Управленческий аудит», изданная в Лондоне в 1932г., стала первой публикацией по вопросам управленческого аудита. Она содержала примерный вопросник для проведения аудита организаций. В 1940 Metropolitan Life Insurance Company опубликовала похожую книгу «План для управленческого аудита». В 1948 появилась еще одна работа Говарда Бенедикта – «Критерий менеджмента». Выше названные работы были первыми попытками в разработке управленческого аудита, однако они не вызвали особого интереса среди профессиональных менеджеров. В 1950 Джексон Мартиндел, президент Американского института менеджмента, опубликовал книгу «Научная оценка менеджмента». Это был сборник кейсов о предприятиях, которые прославились сильными управленческими кадрами. А Вильям Леонард стал первым, кто объединил работы по двум направлениям (менеджмент и аудит) и написал книгу «Управленческий аудит». В своей работе он сделал упор на разработку программ проведения аудита и использования рабочей документации аудитора. Начиная с 1972 года не только США, но и Канада стала использовать и развивать управленческий аудит. В Великобритании он появился в 1977 г.

Аудит операций развивался более интенсивно, чем управленческий аудит. В 1941 году в США произошло сразу два важных события: публикация книги Виктора Бринка «Внутренний аудит» (первая книга по аудиту операций) и образование международного Института внутренних аудиторов, состоящего из 24 человек. Через год существования количество членов Института увеличилось до 104 человек, через 5 лет - до 1018, а в 1957 г. составило 3700.

В январе 1942 года Институтом была выпущена книга «Внутренний аудит: Новая управленческая технология». С 1944 г. стал выпускаться журнал «Внутренний аудитор». В сентябре 1947 г. Институт выпустил статью «Ответственность внутреннего аудитора». В марте 1948г. вышла публикация Артура Кэнта «Аудит операций», в которой аудит операций рассматривался как противопоставление аудиту «чисел», выполняемому бухгалтерами. В июне 1954 г. появился термин «операционный аудит», который был придуман при «мозговом штурме» Кэнтом и Минтсом.

Параллельно с внутренним аудитом развивался административный или государственный аудит, основной целью которого стало достижение честного, эффективного управления и полной ответственности на всех уровнях государственной власти. В июле 1945 г. был образован Департамент аудита при Правительстве США, а также были разработаны «Стандарты для аудита государственных структур, программ, действий и функций».

В 1961 году Роберт Маутц в своей книге «Философия аудита» сделал попытку систематизировать имеющиеся наработки по всем направлениям аудита.

В конце 60-х - начале 1970-х годов Институтом внутренних аудиторов были разработаны кодекс этики, программа сертификации аудиторов и первые 30 стандартов. Первый экзамен на право зваться сертифицированным внутренним аудитором был проведен в США в 1974г.

Во Франции аналогичные аудиторам функции выполняют комиссары по счетам. Впервые понятие «комиссар по счетам» появилось в 1863 г., но сама профессия была институирована лишь в эпоху Великой индустриальной революции Законом от 27 июля 1867 г.

В 1935 г. полномочия комиссаров по счетам были расширены. На них была возложена обязанность докладывать Прокурору Республики обо всех выявленных случаях правонарушений.

После второй мировой войны в связи с необходимостью оживления финансового рынка и восстановления экономики была проведена реформа Комиссариата по счетам, нашедшая отражение в принятом 24 июля 1966 г. Законе о коммерческих обществах.

В самостоятельную независимую организацию Комиссариат по счетам был выделен Декретом от 12 августа 1969 г., по которому была создана Национальная Компания Комиссаров по счетам под патронажем Министерства юстиции.

В 1996 году во Франции аудиторской деятельностью занимались около 12,8 тыс. комиссаров по счетам и 2136 аудиторских фирм [4].

Система государственного финансового контроля появилась два столетия назад и была призвана осуществлять ведомственный финансовый контроль за законностью расходования государственных средств, полнотой и своевременностью исполнения обязательств, в том числе по налогам и другим обязательным платежам, правильностью ведения учета и составления отчетности. Формирование рыночной экономики предъявило новые требования к системе финансового контроля и ознаменовало переход от ведомственных проверок, цель которых сводилась к выявлению допущенных ошибок, к независимым вневедомственным проверкам финансового состояния экономических субъектов с целью повышения эффективности их управления.

В Советском союзе уделялось большое внимание вопросам научной организации труда и производства с целью повышения эффективности использования ресурсов и управления производственными процессами.

Большой вклад в развитие теории организации труда внес профессор О.А. Ерманский, автор книг «Система Тейлора» (1918 г.), «Научная организация труда и производства и система Тейлора» (1922-1925 гг.). Ему принадлежит так называемая психофизиологическая концепция организации производства (принцип физиологического оптимума Ерманского). Автор рассматривал научную организацию труда как синтетическую научную систему, черпающую материал из других научных дисциплин, главным образом из техники экономики и психофизиологии труда.

Одним из важнейших законов человеческой работы О.А. Ерманский называл закон накопления упражнений (навыков), который создает возможность при неизменном расходе сил получать больший результат. Условием накопления упражнений является повторение одних и тех же движений.

О.А. Ерманский большое внимание уделял методам изучения затрат рабочего времени и рационализации трудовых процессов, стандартизации организационных решений, механизации производства, организации массового производства и непрерывных потоков и др. Именно в его работах зародились первые элементы концепции современного менеджмента, основанные на рационализации, оптимизации производства, воплощенные в системе научной организации труда (НОТ), получившей широкое распространение в плановой экономике.

Видным деятелем в области научной организации труда и производства, выдающимся исследователем и организатором науки, автором свыше 200 научных работ был Алексей Капитонович Гастев (1882-1939). Основные его научные труды: «Как надо работать» (1921), «Трудовые установки» (1924). «Нормирование и организация труда» (1929), «Научная организация труда» (1935). Научные идеи и воззрения А. К. Гастеева реализовывались в работе Центрального института труда, возглавляемого им в течение продолжительного времени.

Отличительной особенностью методов исследования и рационализации трудовых процессов, проводимых Центральным институтом труда, было сосредоточение внимания на отдельном рабочем месте и на строго ограниченных операциях, так называемое «исследование на узкой базе».

Центральный институт труда впервые в мировой практике начал разработку методов организации труда при проектировании предприятий. Особое значение придавалось проработке вопросов развертывания предприятий, т.е. проектированию таких процессов организации, как ввод производства в эксплуатацию и доведение его до проектной мощности, обеспечение предприятия работниками, их подготовка, производственное обучение.

Благодаря работам Ерманского и Гастеева советские предприятия добились колоссальных темпов роста производительности труда, командная экономика продемонстрировала свою жизнеспособность и макроэкономическую эффективность. Период активной работы по научной организации труда продолжался до 1940-х гг., а потом она постепенно стала свертываться.

Институты и лаборатории были упразднены, специализированные журналы закрыты, ячейки научной организации труда прекратили свою деятельность. Наступил период, когда многие экономические вопросы решались субъективно, без необходимых научных обоснований.

Важную роль для продолжения развития научной организации в СССР сыграли рекомендации всесоюзного совещания по организации труда (1967 г.), в которых теория организации труда получила дальнейшее развитие. Были сформулированы актуальные определения, определены задачи научно-исследовательских организаций в области исследований по научной организации труда, намечены действия по осуществлению типового проектирования организации рабочих мест и их обслуживания, поставлены задачи по внедрению проектирования организации труда в проекты новых предприятий. Кроме того, были рекомендованы органы и звенья в системе управления народным хозяйством, которые должны осуществлять планирование и руководство исследованиями, разработкой и внедрением научной организации труда. Была определена необходи-

мость создания на предприятиях служб НОТ, а также даны рекомендации по другим вопросам, связанным с научной организацией труда.

Период активных политических и экономических преобразований в начале 1990-х гг. характеризовался падением интереса отечественной экономической науки к вопросам научной организации труда [6].

Зарождение финансового аудита в бывшем СССР с конца 80-х годов было обусловлено появлением новых форм предпринимательской деятельности, появлением акционерных обществ, товариществ с ограниченной ответственностью, коммерческих банков и других предприятий.

Следует отметить, что в период становления аудита фактически отсутствовала нормативная база регулирования аудиторской деятельности, «аудит возник вместе с рыночными отношениями» [3].

Потребность в услугах аудиторских фирм возникла в связи со следующими обстоятельствами:

- возможность необъективной информации со стороны администрации в случаях конфликта между ею и пользователями этой информации (собственниками, инвесторами, кредиторами);
- зависимость последствий принятых решений от качества информации;
- необходимость специальных знаний для проверки информации;
- частичное отсутствие у пользователей информации доступа для оценки ее качества.

Первыми аудиторскими организациями в СССР стали представительства и дочерние предприятия акционерного общества «Инаудит», основанного осенью 1987 г. В начале аудит проводился на совместных предприятиях, созданных с участием иностранного капитала, так как зарубежные партнеры требовали представления им бухгалтерской отчетности, подтвержденной независимой аудиторской организацией.

В настоящее время в России осуществляется последовательное реформирование финансового бухгалтерского учета и аудита, которое ориентировано на интеграцию с международными стандартами и требованиями мировых финансовых рынков.

Таким образом, анализируя исторические особенности развития аудита, можно выделить следующие его этапы:

1. До конца 1940-х гг. аудит в основном заключался в проверке документации, подтверждающей движение денежных операций, а также их правильную группировку в финансовых отчетах. Этот аудит можно назвать *подтверждающим*.

2. После 1949 г. независимые аудиторы стали больше внимания уделять вопросам внутреннего контроля в компаниях, полагая, что при эф-

фективной системе внутреннего контроля вероятность ошибок станет незначительной, а финансовые отчеты будут более полными и точными. Аудиторские фирмы в большей степени стали заниматься консультационной деятельностью, чем непосредственно аудиторскими проверками. Такой аудит получил название *системно-ориентированного*.

3. Третий этап развития аудита ориентирован на возможный риск при проведении проверок или при консультировании; при этом аудит, который исходя из условий бизнеса клиента проводится выборочно (в основном проверка осуществляется там, где риск ошибки или мошенничества может быть максимальным), – носит название *базирующегося на риске*.

Необходимо отметить, что с развитием рыночных отношений, возникновением новых форм хозяйствования, технологическими изменениями в обществе наблюдается тенденция развития области аудиторских услуг, включающих теперь в себя не только финансовую проверку деятельности компании, но и более сложные процедуры анализа технологических процессов, отдельных операций, управленческой структуры, бизнес-процессов организации.

Контрольные вопросы:

1. Каковы предпосылки зарождения аудита?
2. Какие основные стадии развития аудита можно выделить?
3. Опишите основные этапы развития научной организации труда.
4. Охарактеризуйте современное состояние аудита в России.

2.1. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ АУДИТА И АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В общем смысле аудит (от англ. audit - проверка, ревизия) представляет собой процесс накопления и оценивания информации, относящейся к определенной хозяйственной системе, с целью сопоставления ее с установленными критериями.

Введем основные понятия, связанные с проведением аудита.

Аудиторская деятельность (аудит) – деятельность по проведению аудита и оказанию сопутствующих аудиту услуг, осуществляемая аудиторскими организациями, индивидуальными аудиторами.

Объектом аудита могут выступать не только организации, но и индивидуальные предприниматели.

Аудиторская организация - коммерческая организация, оказывающая услуги по проведению аудиторской проверки и в определенных законодательством случаях являющаяся членом одной из саморегулируемых организаций аудиторов.

Аудитор - физическое лицо, занимающееся аудитом и консультационной деятельностью, в случаях, определенных законодательством, получившее квалификационный аттестат аудитора и являющееся членом одной из саморегулируемых организаций аудиторов. Он вправе осуществлять аудиторскую деятельность в качестве работника аудиторской организации или в качестве лица, привлекаемого аудиторской организацией к работе на основании гражданско-правового договора, либо в качестве предпринимателя, осуществляющего свою деятельность без образования юридического лица (индивидуального аудитора).

В случае проведения финансового аудита аудиторы и аудиторские организации должны быть членами в одном из саморегулируемых объединений и быть включенными в Единый реестр аудиторов и аудиторских фирм.

Аудиторские организации и их руководители, индивидуальные аудиторы, аудируемые лица и лица, подлежащие обязательному аудиту, несут уголовную, административную и гражданско-правовую ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Аудиторское заключение - официальный документ, предназначенный для пользователей отчетности аудируемых лиц, содержащий выраженное в установленной форме мнение аудиторской организации, индивидуального аудитора о достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица.

Разнообразие видов аудита и аудиторских услуг можно представить в виде схемы (рис.1.).



Рис.1. - Содержание аудиторской деятельности

Таким образом, помимо проведения непосредственно аудиторской проверки, аудиторская деятельность может включать в себя консультационные услуги по вопросам организации и ведения учета на предприятиях, анализа результатов хозяйственной, инновационной деятельности предприятия, юридическую поддержку.

Согласно российской практике, можно выделить следующие виды аудита (табл.1).

Таблица 1

Основные виды аудита

| Классификационный критерий | Вид аудита |
|----------------------------|--|
| 1 | 2 |
| Цель назначения | <ul style="list-style-type: none"> - финансовый; - налоговый; - ценовой; - управленческий; - операционный; - специальный; - на соответствие законодательству. |
| По частоте проведения | <ul style="list-style-type: none"> - первоначальный; - повторяющийся(согласованный). |

| 1 | 2 |
|--|--|
| По направленности (по объектам аудита) | - общий; - банковский; - аудит страховых организаций; - аудит бирж, инвестиционных институтов, внебюджетных фондов. |
| По категориям аудиторов | - государственный; - негосударственный. |
| По отношению к требованиям законодательства | - инициативный; - обязательный. |
| По отношению к организационной структуре (по отношению к пользователям информации) | - внешний; - внутренний. |

Рассмотрим описанные виды аудита более подробно.

Финансовый (бухгалтерский) аудит представляет собой независимую проверку бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица в целях выражения мнения о достоверности такой отчетности. Этот аудит проводится профессиональными независимыми аудиторами, по строго определенным законодательством и стандартами аудита правилам. Проводя данный вид проверки, аудиторы должны осуществить сбор достаточного количества доказательств для проверки использования финансовых средств, соблюдения принципов и требований ведения бухгалтерского учета экономическим субъектом. Результатом финансового аудита является составление финансового заключения, которое доводится до сведений заинтересованных пользователей.

Налоговый аудит проводится с целью установления достоверности налоговых деклараций, соблюдения требований налогового законодательства, правильности и полноты начисления и уплаты налогов.

Ценовой аудит - проверка обоснованности установления цены на заказ. Применяется в развитых странах при проверке обоснованности бюджетных ассигнований (например, расходов на конкретный оборонный заказ).

Управленческий аудит - это диагностическое исследование управленческих технологий с целью определения их фактической эффективности и внесения необходимых корректировок в управленческий процесс на основе методологии аудиторской деятельности и разработанных рабочих заданий. Основная цель управленческого аудита - оценка уровня готовности предприятия и его сотрудников к эффективной работе в условиях рынка. На основе данной оценки разрабатывается программа проведения изменений, проводится расчет затрат, необходимых для реорганизации системы управления хозяйствующим субъектом, привлечения новых или

переобучения имеющихся кадров. Отметим, что управленческое консультирование входит в число прочих связанных с аудиторской деятельностью услуг.

Операционный аудит ориентирован на оценку производительности и эффективности экономического субъекта. Он осуществляется для проверки процедур и методов функционирования аудируемого лица с целью оценки эффективности хозяйствования. Его целесообразно применять для проверки выполнения бизнес-планов, смет, различных целевых программ, работы персонала и т.п. Иногда такой аудит называют аудитом эффективности работы организации или деятельности администрации. В рамках современной рыночной экономики в основные задачи аудита входит не только заключение о достоверности составления финансовой отчетности, но и отражение в нем реального финансового состояния, т.е. оценка эффективности хозяйственной деятельности аудируемых лиц, их способности продолжать дальнейшую деятельность, по крайней мере в течение следующего за отчетным года.

Специальный аудит (экологический и др.) — это проверка конкретных аспектов деятельности с точки зрения соблюдения определенных процедур, норм, правил. Специальный аудит выполняется по заданию, возникающему в процессе обычной деятельности экономического субъекта в связи с появлением сбоев в системе, имеет целью изучение узких мест и разработку рекомендаций для руководства по их устранению.

Аудит на соответствие законодательству (иным нормативным требованиям) - это анализ определенной финансовой или иной хозяйственной деятельности субъекта в целях определения ее соответствия предписанным условиям, правилам, законам, инструкциям, договорным обязательствам, которые оказывают воздействие на результаты осуществляемых операций.

В процессе этого аудита устанавливается соответствие деятельности аудируемого лица его уставу (учредительному договору), проверке также подлежат правильность исчисления оплаты труда и т.д.

Нужно отметить, что описываемые виды аудита взаимосвязаны, а их дифференциация - условна. Например, если эти правила осуществления деятельности установлены органами управления хозяйствующего субъекта (правила внутреннего контроля), то аудит на соответствие осуществляют работники организации, выполняющие функцию внутренних аудиторов. В других случаях (например, для подтверждения соблюдения требований кредиторов по поддержанию соотношения между оборотным капиталом и краткосрочными обязательствами), особенно если выполнение этих условий отражается в финансовой отчетности компании, данный

вид аудита проводится, как правило, вместе с финансовым аудитом либо как специальный аудит.

Виды аудита по частоте проведения включают в себя следующие:

Первоначальный аудит проводится индивидуальным аудитором (аудиторской организацией) впервые для данного аудируемого лица. Это существенно увеличивает риск и трудоемкость аудита, так как аудиторы не располагают необходимой информацией об особенностях деятельности аудируемого лица, о его системе внутреннего контроля. В этом случае аудитору необходимо ознакомиться с деятельностью организации более подробно, для того чтобы правильно понимать и интерпретировать финансово-хозяйственные операции.

Повторяющийся (согласованный) аудит осуществляется индивидуальным аудитором (аудиторской организацией) повторно или регулярно и поэтому основан на знании специфики аудируемого лица, его положительных и отрицательных сторон в организации бухгалтерского учета, результатах длительного сотрудничества с аудируемым лицом (консультирование, помощь в организации системы внутреннего контроля).

Практика аудита свидетельствует о том, что повторяющийся (согласованный) аудит предпочтителен и для аудиторов, которые в течение многих лет основательно изучают деятельность аудируемого лица, и для самого аудируемого лица, которое получает высококвалифицированные, всесторонние, основанные на многолетнем длительном сотрудничестве помощь и оценку.

Классификация аудита по направленности (по объектам аудита) в России возникла с начала 1990-х годов в связи с дифференциацией при аттестации и лицензировании, а затем - только при аттестации.

В силу данной классификации выделяли:

- банковский аудит;
- аудит бирж, внебюджетных фондов и инвестиционных институтов;
- аудит страховщиков;
- общий аудит.

Виды аудита по категориям аудиторов:

Государственный аудит представляет собой обособленную часть государственного финансового контроля, которая отличается организационно-правовой и функциональной спецификой. В литературе государственный аудит определяется как система мероприятий, направленных на осуществление внешнего и, соответственно, реально независимого пуб-

личного аудита за деятельностью органов публичной власти по управлению и использованию материальных и финансовых ресурсов.

Можно говорить о том, что государственный аудит является формой государственного финансового контроля. Государственный аудит проводится в соответствии с принципами и методами, определенными для государственного финансового контроля.

По отношению к требованиям законодательства аудит подразделяется на:

- обязательный аудит;
- инициативный аудит.

Обязательный аудит осуществляется на основе требований законодательных и нормативных актов Российской Федерации, устанавливающих обязательность проверки годовой бухгалтерской отчетности для отдельных категорий экономических субъектов.

Инициативный аудит осуществляется по решению экономического субъекта. Инициативный аудит может иметь место, например, в следующих случаях: руководство организации хочет удостовериться в том, что бухгалтерия правильно ведет учет и исчисляет налоги; собственник не доверяет директору организации и хочет проконтролировать его работу; банк выдает организации кредит и хочет быть уверенным в достоверности баланса и отчета о финансовых результатах и т. д.

По отношению к организационной структуре (по отношению к пользователям информации) аудит подразделяется на:

- внутренний аудит;
- внешний аудит.

Под **внешним аудитом** понимают оказание аудиторских услуг (проведение проверки, оказание сопутствующих услуг) независимой аудиторской фирмой (независимым аудитором).

Внутренний аудит — это элемент системы внутреннего контроля на предприятии. Службы внутреннего аудита создаются, как правило, на крупных предприятиях, имеющих разветвленную сеть филиалов.

Задачами служб внутреннего аудита могут быть следующие:

- подтверждение достоверности информации, предоставляемой руководству;
- контроль за состоянием и сохранностью активов;
- исполнительский контроль;
- оценка эффективности управления, производства, финансовых вложений и т. д.

Внутренний аудит не является независимым, он подчиняется руководству организации, действует в соответствии с его заданиями и отчитывается перед ним. Вместе с тем внутренний аудит независим от тех лиц, деятельность которых он проверяет.

Сравнительная характеристика внешнего и внутреннего аудита представлена в табл. 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика внешнего и внутреннего аудита

| Критерий сравнения | Внешний аудит | Внутренний аудит |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Цель проведения аудита | Выражение мнения о достоверности отчетности. | Повышение эффективности деятельности, контроль за финансово-хозяйственной деятельностью. |
| Главные задачи аудита | Оценка достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности организации. | Решение отдельных функциональных задач управления организацией с целью реализации заданий руководства. |
| Регулирование аудита | Закон об аудиторской деятельности, стандарты аудита. | Стандарты аудита, локальные нормативные акты. |
| Статус субъекта, осуществляющего аудит | Субъект предпринимательской деятельности - независимость. | Работник организации - независимость ограниченная. |
| Организация работы | Определяется аудитором самостоятельно, на основе стандартов аудита. | Выполнение заданий руководства. |
| Квалификация аудитора | Наличие квалификационного аттестата. | Определяется руководством, аттестация не обязательна, но желательна. |
| Пользователи аудиторского заключения | Внутренние и внешние. | Внутренние. |
| Объект проверки | Финансовая отчетность. | Системы управления, операционные процессы, финансовая отчетность, финансово-хозяйственная деятельность в целом. |
| Периодичность | Инициативный аудит - в любое время, обязательный - по окончании отчетного года. | По внутреннему графику организации. |

| 1 | 2 | 3 |
|----------------------------------|---|---|
| Формы и методы проведения аудита | Определяются самостоятельно на основе стандартов аудита. | Определяются самостоятельно на основе локальных актов, стандартов аудита. |
| Отчетность | Аудиторское заключение, требования к которому определяются законом и аудиторскими стандартами. | По форме, определенной локальными актами. |
| 12. Ответственность | Административная, уголовная, гражданско-правовая, дисциплинарное воздействие. Определена нормативным законодательством. | Дисциплинарная. Определена законодательством и локальными актами. |
| 13. Оплата работы аудиторов | Перед клиентами и третьими лицами, установленная федеральным законодательством. | Производится в виде начисления должностного оклада по должности. |

На сегодняшний день появились новые концепции аудита:

1) *аудит - контролинг* - ставит задачей оценить уровень использования возможностей организации, т.е. стремление получить наибольшую отдачу от вложенного капитала.

2) *аудит - консалтинг* - изучает, насколько эффективно работает организация и как наемный менеджер использует капитал собственника.

Контрольные вопросы:

1. Назовите виды аудиторской деятельности.
2. Перечислите виды аудита по цели назначения аудиторской проверки.
3. Какие виды аудита можно выделить по частоте проведения. Какие факторы оказывают влияние на частоту аудиторских проверок.
4. Перечислите основные отличия внутреннего и внешнего аудита.
5. Охарактеризуйте современные концепции аудита.

1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ОПЕРАЦИОННОГО АУДИТА

Технологический аудит является разновидностью операционного аудита, описанного в предыдущем разделе учебного пособия, и представляет собой проверку технологических процессов, методов, приемов и процедур, используемых в организации, с целью оценки их производительности и эффективности.

Выполнение операционного аудита является, как правило, более сложной задачей, чем выполнение других видов аудита, так как эффективность операций обычно гораздо сложнее объективно оценить, нежели, скажем, соответствие финансовой отчетности общепринятым бухгалтерским принципам. Установленные критерии для оценки технологической информации менее жесткие, чем в случае бухгалтерской отчетности, имеют более субъективный характер.

Поэтому операционный аудит (в частности, технологический) в определенной степени похож на консалтинг администрации компании.

В табл. 3 представлена сравнительная характеристика технологического и финансового аудита.

Таблица 3

Сравнительная характеристика технологического и финансового аудита

| Аспект сравнения | Финансовый аудит | Технологический аудит |
|--|--|--|
| Основная цель проведения аудита | Проверка на соответствие финансовой отчетности общепринятым бухгалтерским принципам. | Оценка эффективности производственных и управленческих технологий. |
| Привязка ко времени | Имеет преимущественно ретроспективный характер, ориентирован на прошлое. | Касается перспектив хозяйственной деятельности, ориентирован на будущее хозяйствующего субъекта. |
| Основные пользователи информации, полученной в ходе аудита | Информирование как внешних контрагентов (кредиторы, акционеры, налоговые и статистические органы и др.), так и менеджеров организации. | Предназначается преимущественно для менеджеров организации. |

Прояснить суть технологического аудита помогает его сравнение с аудитом финансовой отчетности по ряду характеристик. Так, при аудите финансовой отчетности аудитор основное внимание уделяет тому, правильно ли хозяйственные операции отражены в финансовой отчетности; при технологическом же аудите упор делается на эффективности и производительности технологий. Если аудит финансовой отчетности ориенти-

рован на прошлое (имеет ретроспективный характер), то технологический аудит касается перспектив хозяйственной деятельности, ориентирован на будущее организации.

При аудите финансовой отчетности заключение аудитора, как правило, поступает ко многим пользователям (акционерам, банкирам), в то время как технологическое аудиторское заключение предназначается в первую очередь менеджерам (администрации) организации.

В последние годы, которые характеризуются бурным развитием технологий, имеющим характер социо-технологической революции, роль технологического аудита в деятельности любой организации существенно возросла.

Технологический аудит применяют в качестве метода оценки технологического состояния проверяемой организации для выявления ее сильных и слабых сторон, формулирования технологической политики и/или плана мероприятий, в том числе технологического перевооружения, направленных на повышение ее эффективности, а также для оценки результатов интеллектуальной деятельности, передаваемых при осуществлении трансфера технологий.

Кроме того, технологический аудит является первым мероприятием трансфера технологий. Прежде чем осуществлять трансфер технологий, нужно найти эти технологии и провести их оценку с точки зрения задач, которые вы хотите решать с помощью трансфера. Таким образом, технологический аудит – комплексное обследование фирмы/организации, направленное на выявление технологий и осуществление объективной оценки их потенциала как объекта трансфера технологий.

В Европейском Союзе существует множество сетей, объединяющих частных лиц и организации, профессионально занимающихся трансфером технологий – технологических брокеров. Методики, применяемые консалтинговыми фирмами, специализирующимися в этом виде деятельности, очень часто недоступны и имеют статус секретности. Но некоторые сети, особенно пользующиеся финансовой поддержкой Еврокомиссии, предлагают своим членам собственные методологии технологического аудита.

Основной целью технологического аудита является оценка способности организации разрабатывать и/или внедрять новые технологии, работать с технологическими партнерами, формировать направления развития предприятия для наиболее успешной интеграции или передачи новых технологий либо оценка результатов интеллектуальной деятельности, предназначенных для передачи принимающей стороне при осуществлении трансфера технологий.

Технологический аудит должен характеризовать потребности и возможности организации либо отдельные результаты интеллектуальной деятельности в инновационном отношении с разных точек зрения, в том числе:

а) позиционирование продуктов, определение рынков, которые способствовали бы конкурентоспособному и устойчивому развитию организации;

б) технологические сферы, требующие первоочередного внимания (автоматизация, информационные технологии, химические препараты, упаковка и т.п.);

в) применимые к конкретному продукту (технологии) уровни готовности технологий, производства, системной интеграции технологий, технологической готовности систем;

г) проблемы общего характера, требующие решений (производительность, контроль качества, энергетика, экология, гибкость и т.п.);

д) средства передачи технологии - обучение, технологическое партнерство (на национальном или международном уровне), техническая помощь, права интеллектуальной собственности, финансы и пр.;

е) источники и каналы инноваций, отношения, которые нужно развивать с заказчиками, поставщиками, техническими центрами, научными организациями.

Технологический аудит проводят в целях решения *следующих задач*:

а) анализ соответствия производственно-технологической базы организации конструктивно-технологической сложности производимой, осваиваемой или планируемой к производству продукции по точности, производительности, трудоемкости, объемам производства, обеспечению эксплуатационных и иных свойств;

б) разработка предложений для подготовки проектов технологического перевооружения в интересах реализации программы развития организации, а также независимая экспертиза проектов технологического перевооружения, ремонта, модернизации и замены технологического оборудования и/или оценка их результативности;

в) оценка возможности и целесообразности внедрения в организации передовых (в том числе ресурсосберегающих и инновационных) технологий;

г) оценка технологических возможностей организации по производству перспективных видов высокотехнологичной, инновационной продукции;

д) оценка результатов интеллектуальной деятельности, передаваемых при осуществлении трансфера технологий, и/или возможности их использования в принимающей организации;

е) анализ эффективности системы управления производством и технологическими процессами в части структуры и функций подсистем, применяемых средств автоматизации, планирования и мониторинга производственных процессов, прохождения заказа на изготовление продукции и др., а также технологий информационного сопровождения на этапах жизненного цикла изделий;

ж) разработка и обоснование рекомендаций по оптимизации технологических процессов и систем управления ими, планов размещения технологического оборудования, компоновок рабочих мест и логистических потоков в интересах повышения качества, конкурентоспособности и безопасности продукции, снижения ее энерго- и материалоемкости, повышения производительности труда и производственной эффективности организации;

и) анализ производственно-кооперационных связей, в том числе по поставкам сырья, материалов и комплектующих изделий для производственных нужд; разработка и обоснование рекомендаций по их совершенствованию;

к) совершенствование систем менеджмента предприятия применительно к технологическим процессам и контролю качества выпускаемой продукции в части оценки технологической дисциплины и результатов периодической оценки точности, настроенности и стабильности технологических процессов;

л) оценка достаточности и квалификации основного и вспомогательного персонала, инженерно-технических работников, занятых в производственном процессе для выполнения перспективной производственной программы;

м) анализ существующей системы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, а также разработка и обоснование рекомендаций по совершенствованию систем эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования организации;

н) получение объективной независимой информации о состоянии производственно-технологической базы организации и разработка предложений по ее оптимизации;

п) анализ полноты и качества внутренней нормативно-технической документации.

Таким образом, для организаций инновационной инфраструктуры аудит – это не просто сбор информации, а придание ей «добавленной стоимости» путем анализа, основанного на рыночном подходе. Технологический аудит помогает

- клиенту – осознать свой статус в инновационном развитии, потребности и возможности в отношении новых технологий/инноваций и выхода на другие (в т.ч. международные рынки),
- центру коммерциализации – правильно выбрать услуги, актуальные для клиента и «продать» их клиенту.

Задачи и формы технологического аудита могут также различаться в зависимости от подготовленности и заинтересованности клиента.

Процесс проведения технологического аудита основан на принципах, соблюдение которых является необходимым условием для предоставления объективных и достаточных заключений по результатам технологического аудита и позволяет аудиторам, работающим независимо друг от друга, приходиться к аналогичным заключениям при одних и тех же обстоятельствах.

Принципами проведения технологического аудита являются:

1. Профессиональное поведение, компетентность и добросовестность аудиторов.

Данный принцип означает, что аудиторам следует:

- выполнять свою работу старательно и ответственно;
- соблюдать требования действующего законодательства;
- быть компетентным в вопросах своей работы;
- выполнять свою работу беспристрастно, оставаться честными и непредвзятыми во всех своих действиях;
- быть объективным и не поддаваться каким-либо влияниям, которые другие заинтересованные стороны могут оказывать на их суждения или выводы.

Поскольку принимаемые по результатам технологического аудита решения оказывают значительное влияние на деятельность организации, на этапе подготовки технологического аудита необходим тщательный конкурсный отбор аудиторских организаций на основе системы оценочных критериев. Аудиторская организация, претендующая на право проведения технологического аудита, как минимум, должна соответствовать следующим оценочным критериям [11]:

- иметь положительную деловую репутацию и документально подтвержденный опыт планирования и проведения технологи-

ческих аудитов в сфере производственной деятельности предприятия;

- обладать техническими, кадровыми, финансовыми и другими ресурсами, а также управленческой компетентностью для качественного планирования и проведения технологического аудита;
- не находиться в стадии ликвидации, либо в отношении нее не должны быть возбуждены процедуры несостоятельности (банкротства) и др.

Технологический аудит должен проводиться специалистами, компетентными как в общих вопросах аудиторской деятельности, так и в конкретных производственных вопросах аудируемого предприятия.

Компетентность технологических аудиторов обеспечивается аудиторской организацией целенаправленным подбором технологических аудиторов; их методической и информационной поддержкой для эффективного решения всего комплекса задач технологического аудита; привлечением, при необходимости, технических экспертов по отдельным областям знаний и т. д.

2. **Беспристрастность** - обязательство собирать достоверные и точные данные технологического аудита.

ЗаклЮчения, выводы и рекомендации по результатам технологического аудита должны достоверно и точно отражать проведенную работу по технологическому аудиту.

3. **Профессиональная осмотрительность** - умение принимать правильные решения при проведении технологического аудита.

Профессиональная осмотрительность аудиторов соответствует важности выполняемого задания и доверительности со стороны заказчика технологического аудита и других заинтересованных сторон. Важным фактором при выполнении аудиторами своей работы с профессиональной осмотрительностью является способность принимать обоснованные решения в любых ситуациях в ходе выполнения аудита.

4. **Конфиденциальность** - соблюдение в процессе проведения технологического аудита требований по защите информации, составляющей государственную и коммерческую тайну проверяемой организации.

Аудиторы должны проявлять осмотрительность при использовании и обеспечении защиты и сохранности информации, полученной ими при проведении технологического аудита. Информация, полученная при проведении технологического аудита, не должна быть использована ненадлежащим образом для получения личной выгоды аудитором или заказчиком технологического аудита или способом, наносящим ущерб законным интересам проверяемой организации. Соблюдение этого принципа включает

в себя надлежащее обращение с конфиденциальной или классифицированной информацией.

5. Независимость - обязательность отсутствия у технологического аудитора при формировании его мнения административной, финансовой, имущественной, родственной или какой-либо иной заинтересованности в делах проверяемой организации (области технологического аудита), а также любой зависимости от третьих лиц.

Аудиторы должны быть независимыми от деятельности проверяемой организации во всех случаях и всегда выполнять свою работу таким образом, чтобы быть свободными от предубеждений и конфликтов интересов. При проведении технологических аудитов аудиторы должны быть независимыми от руководителей подразделений и направлений деятельности, которые они проверяют. Аудиторы должны сохранять объективное мнение в течение всего процесса технологического аудита для обеспечения того, чтобы выводы и заключения аудита основывались только на свидетельствах технологического аудита.

6. Подход, основанный на объективном свидетельстве, - подготовка объективных выводов и воспроизводимых заключений, основанных исключительно на выявленных свидетельствах, является основой для достижения надежных и воспроизводимых заключений аудита в процессе технологического аудита.

Свидетельство технологического аудита должно быть проверяемым. Оно должно быть основано на выборках имеющейся информации, поскольку технологический аудит осуществляется в ограниченный период времени и с ограниченными ресурсами. Соответствующее использование выборок тесно связано с достоверностью заключений по результатам технологического аудита.

7. Четкость постановки задания на технологический аудит.

Данный принцип предполагает наличие согласованных между заказчиком технологического аудита и аудиторской организацией документально закрепленных в техническом задании и одинаково понимаемых целей и задач аудита, области его проведения, критериев, а также конечных результатов аудита и форм их представления.

Основные области технологического аудита

При проведении технологического аудита организации оценке подвергают следующие области деятельности:

а) стратегическое планирование и анализ результативности функционирования организации:

- уровень стратегического, краткосрочного и оперативного планирования;

- анализ освоения финансовых вложений и их эффективность;
 - анализ выполнения и результативности мероприятий по управлению;
- б) уровень подготовки персонала:
- организация планирования обеспечения кадровыми ресурсами;
 - анализ выполнения плана;
 - формулирование квалификационных требований;
- в) достаточность обеспечения технологическими ресурсами:
- мониторинг состояния основных технологических фондов и планы по их развитию;
 - мероприятия по поддержанию, улучшению и расширению технологических ресурсов;
- г) применение инноваций в технологическом процессе:
- проведение научных исследований;
 - разработка новой продукции/услуг;
 - количество инновационных разработок за последние три года;
 - использование собственных или сторонних инновационных разработок;
 - достаточность выделенных ресурсов;
 - сферы инновационного развития,
 - источники приобретения технологии;
- д) опыт внедрения инноваций в технологическом процессе:
- изучение рынка потребления выбранной инновации,
 - опыт внедрения инноваций;
- е) пути реализации продукции:
- результаты мониторингов возможных рынков сбыта продукции,
 - планирование объемов рынка для производимой продукции,
 - организация и управление производством, производственное оборудование, осмотр производственной площадки,
 - оценка поставщиков сырья для запланированного продукта/услуги;
- ж) работа по продвижению продукта/услуги:
- результаты маркетинговых исследований,
 - способы реализации и продвижения продукции;
- и) обеспечение качества продукта/услуги:
- результаты лабораторных исследований/стендовых испытаний,
 - разработанные мероприятия по улучшению качества продукции.

Необходимо отметить, что в случае проведения технологического аудита продуктов/услуг или технологических процессов допускается не оценивать отдельные области деятельности проверяемой организации.

Область проведения технологического аудита в проверяемой организации может быть ограничена:

- а) перечнем проверяемых производственных и вспомогательных подразделений;
- б) составом проверяемого технологического оборудования и технологических процессов;
- в) элементами системы менеджмента качества, подлежащими проверке;
- г) другими элементами организационно-технологической структуры организации.

При проведении технологического аудита результатов интеллектуальной деятельности, передаваемых при осуществлении трансфера технологий и/или возможности их использования в принимающей организации, следует оценивать применимые к конкретному продукту (технологии) уровни готовности технологий, производства, системной интеграции технологий, технологической готовности системы.

Конкретные области проведения технологического аудита в проверяемой организации, в том числе его содержание и границы, должны быть отражены в техническом задании на проведение технологического аудита.

Контрольные вопросы:

1. Проведите сравнение характеристик финансового и технологического аудита.
2. Перечислите задачи, которые помогает решить технологический аудит.
3. Охарактеризуйте основные принципы проведения технологического аудита.
4. Перечислите основные области технологического аудита.
5. Почему технологический аудит должен предшествовать трансферу технологий?

2 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

2.1 РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Главным направлением преобразований производственного потенциала российских предприятий является внедрение новых и высоких технологий, обладающих наибольшей добавленной стоимостью, низкой энерго- и материалоемкостью, способствующих созданию новых видов товаров и услуг, новейших экологически безопасных (чистых) материалов и продуктов, а также обеспечивающих производство традиционных товаров и услуг с новыми свойствами и параметрами, недостижимыми в рамках предыдущих технологических укладов.

Цель инновационного развития национальной экономики - формирование новой технологической базы, обеспечивающей высокий уровень конкурентоспособности на внешних рынках. Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- обеспечение экономического и социального развития за счет эффективного использования интеллектуальных ресурсов общества;
- обеспечение правового регулирования, стимулирующего инновационное развитие национальной экономики;
- стимулирование авторов инноваций, защита их прав на объекты интеллектуальной собственности, в том числе при выполнении исследований и разработок в рамках трудовых отношений;
- стимулирование создания и развития организаций, осуществляющих инновационную деятельность;
- содействие созданию и развитию рынка инноваций и его инфраструктуры;
- содействие созданию и развитию инновационной инфраструктуры;
- развитие государственно-частного партнерства в сфере инновационной деятельности;
- перспективное планирование и прогнозирование инновационного развития;
- организация обучения и подготовки кадров в сфере инновационной деятельности;
- обеспечение государственных интересов (обороны и национальной безопасности) в сфере инновационной деятельности.

К основным принципам государственной инновационной политики относятся:

- стимулирование субъектов инновационной деятельности;
- экономическая эффективность и результативность государственной поддержки субъектов инновационной деятельности;
- выделение бюджетных средств на конкурсной основе для реализации инновационных проектов.

Государство уделяет пристальное внимание совершенствованию процессов коммерциализации результатов научных исследований и созданию механизмов стимулирования инновационной деятельности, развитию государственно-частного партнерства.

Для успешного развития отечественной промышленности необходимо ее переход на инновационный путь развития. Разработка, производство и дальнейшая реализация инновационных продуктов требует значительных финансовых и временных затрат. По статистическим данным коммерческая ценность нового наукоемкого продукта определяется пропорцией 500:1, т.е. лишь один новый продукт из 500 будет впоследствии успешно реализован. Для успешной коммерциализации результатов научных исследований и оценки инновационной деятельности организаций с экономической точки зрения используется технологический аудит.

Инновационные проекты могут выполняться самостоятельно или быть составной частью программ инновационного развития, государственных, отраслевых, региональных и межгосударственных научно-технических программ.

Основными аспектами реализации проекта являются:

- планирование;
- мониторинг и контроль;
- менеджмент риска.

В любом проекте наиболее важная задача состоит в максимально точной оценке риска и обеспечении действенного контроля за ним. Инновационный проект, эффективный для одной организации, может оказаться неэффективным для другой в силу объективных и субъективных причин, таких как территориальная расположенность организации, уровень компетентности персонала по основным направлениям инновационного проекта, состояние основных средств и т.д.

Для снижения риска в первую очередь необходимо провести тщательную экспертизу предлагаемого к осуществлению инновационного проекта. Главная задача экспертизы - предоставление сведений о перспективности новых технологических и организационных решений, оформленных в виде проекта, экономической целесообразности и рискованности инвестиций на основе интегральной оценки самого инновационного решения и внешних условий, в которых оно будет осуществлено.

Проведение экспертизы - исключительно сложная процедура, ее качество во многом определяется квалификацией экспертов и размерами средств, выделяемых на ее проведение.

Говоря о целях и специфике технологического аудита, специалисты связывают их с типом организации. В силу многообразия их типов возникает значительное число конкретных целей и методов аудита, зависящих от конкретной ситуации.

Если рассматривать технологический аудит как необходимый этап проектов по трансферу (коммерциализации) технологий, он должен обслуживать интересы как тех структур, коммерческая стратегия которых предполагает использование технологии в собственном производстве, так и тех, коммерческая стратегия которых предполагает реализацию прав на технические решения в составе технологии. При этом одна и та же структура по отношению к одной и той же технологии в различных проектах может использовать разные стратегии извлечения дохода. Фактически речь идет об обслуживании интересов покупателя и продавца (технологии). Сделка может состояться только в том случае, если две заинтересованные стороны найдут друг друга, смогут корректно предъявить свои предложения, и каждая из сторон убедится в том, что сделка для нее выгодна.

В связи с этим технологический аудит компаний, намеренных использовать технологию в собственном производстве, нацелен в основном на выявление следующих обстоятельств:

- есть ли у компании потребность в технологическом развитии для реализации ее бизнес-стратегии;
- существуют ли технологии, пригодные для реализации каждой конкретной бизнес-идеи организации;
- на какой стадии развития находятся выявленные технологии;
- велики ли гарантии доведения выявленных технологий до состояния, пригодного к использованию;
- сколько и каких ресурсов это потребует;
- доступны ли технологии компании;
- велики ли гарантии законного получения компанией прав на объекты интеллектуальной собственности в составе технологии;
- в состоянии ли компания эффективно использовать принимаемые технологии;
- даст ли это планируемый коммерческий результат.

Технологический аудит организаций, коммерческая стратегия которых преследует цель извлечения дохода путем возмездной уступки прав

на использование новых технических решений в составе технологии, ориентирован на выявление иных обстоятельств:

- какое практическое применение могут иметь созданные технические решения;
- законность процедур получения прав на объекты интеллектуальной собственности в составе технологии;
- существует ли бизнес, заинтересованный в таких решениях, и в какой форме они должны быть ему предложены;
- возможно ли создание нового бизнеса, основанного на практическом использовании разработанной технологии;
- какова временная дистанция до рынка, и какие дополнительные шаги необходимо сделать до выхода на рынок;
- способна ли организация самостоятельно, без партнеров, сделать необходимые шаги;
- кто и на каком шаге будет партнером организации.

Фактически эти вопросы направлены на выявление того, в состоянии ли организация осуществить маркетинговые мероприятия по продвижению технологии.

Таким образом, цель технологического аудита - оценить способность организации интегрировать или передавать новые технологии. Для организаций любого типа технологический аудит всегда направлен на выявление, констатацию, а также анализ состояния и возможностей организации как участника процесса трансфера технологий.

С другой стороны, в организациях, ориентированных на извлечение прибыли за счет использования технологий в процессе собственного производства, технологический аудит направлен, в первую очередь, на выявление требований к необходимым технологиям.

В организациях, ориентированных на извлечение прибыли за счет реализации прав на объекты интеллектуальной собственности в составе технологий, технологический аудит направлен на маркетинговые исследования.

При проведении технологического аудита необходимо учитывать множество факторов, как внутренних, так и внешних, по отношению к организации. К внутренним факторам относятся стратегия развития предприятия, организационная культура, существующая система управления, обеспеченность необходимыми ресурсами и уровень профессиональной подготовки работников.

Среди внешних факторов особое значение имеют размер и доступность рынка, перспективы его развития, размеры потенциальной прибыли, патентоспособность, время, необходимое для реализации идеи в готовом продукте.

Проведение технологического аудита требует дополнительных затрат, однако эффект от его проведения значительно их превышает.

Реализация на предприятии технологического аудита позволяет:

- выбрать варианты коммерциализации из нескольких возможных, что особенно важно при ограниченности ресурсов, так как позволяет сконцентрировать усилия на наиболее жизнеспособных и прибыльных проектах;
- выявить факторы риска, связанные с возможностью практической реализации перед началом практической реализации проекта, и отказаться от идей, риск по которым превышает предельно допустимый;
- определить, превысит ли конечное финансовое вознаграждение затраты на разработку и внедрение инновационного проекта, что является необходимым условием ее коммерциализации;
- при наличии положительных результатов качественно проведенного технологического аудита проще найти инвесторов, готовых вложить свои средства в проект;
- технологический аудит повышает заинтересованность и активность научных работников, так как по результатам аудита их работа получает объективную оценку.

Активизация инновационной деятельности является условием успешной конкурентной борьбы как на внутреннем, так и на внешнем рынке. При этом важнейшее значение имеет качество инновационных разработок, так как вложение средств в бесперспективные проекты не способно принести предприятию никакой выгоды. Использование технологического аудита при проведении инновационных работ способно привести к их качественному улучшению, а также более эффективному использованию ресурсов предприятия.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные направления государственной инновационной политики.
2. Опишите различия в целях проведения технологического аудита компаниями, ориентированных на извлечение прибыли за счет использования технологий, и компаний, ориентированных на извлечение прибыли за счет реализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
3. Перечислите возможные эффекты от проведения технологического аудита инновационным предприятием.

2.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

Организация планирования и проведения технологических аудитов представляет собой совокупность обязательных, логически и организационно взаимосвязанных этапов деятельности, для каждого из которых предусмотрен необходимый перечень выполняемых работ.

Обязательные этапы технологического аудита включают в себя подготовку и планирования аудита, непосредственно проведение аудиторских процедур, оформление результатов и приемку отчетной документации непосредственно заказчиком (рис. 2).

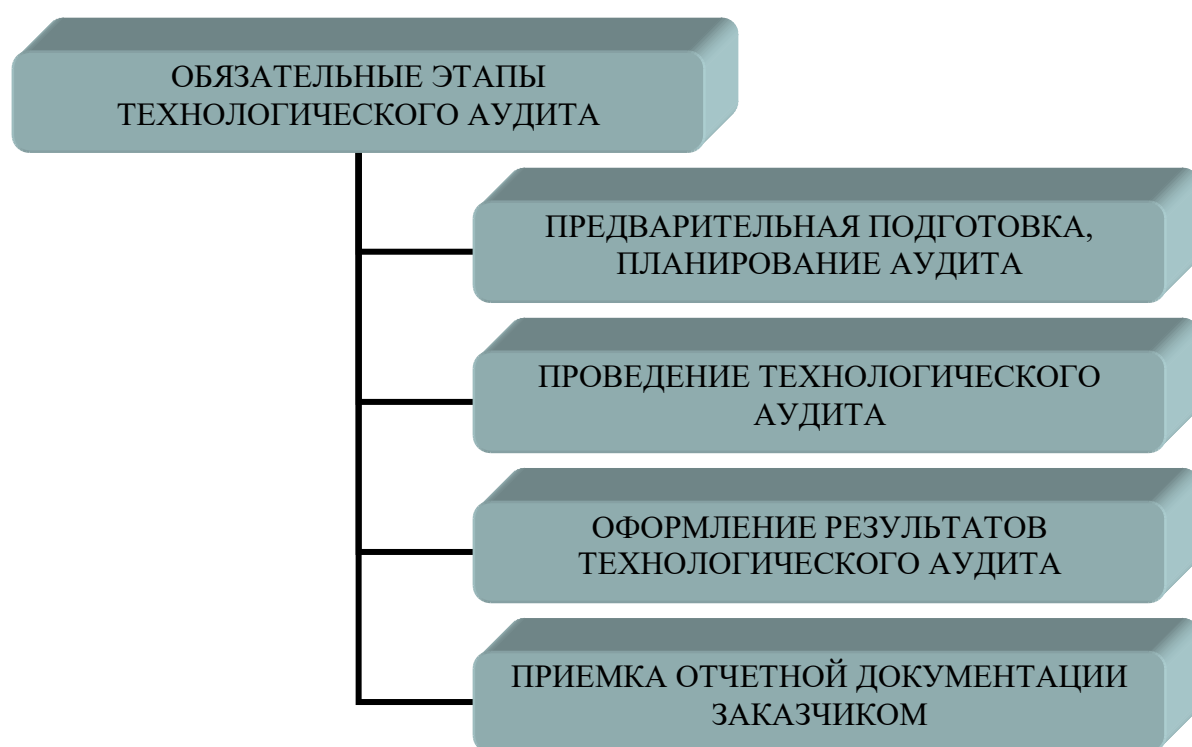


Рис.2. - Обязательные этапы технологического аудита

Технологический аудит может носить как добровольный, так и обязательный характер, быть как внутренним, так и внешним, инициироваться как самим предприятием, так и сторонними заинтересованными лицами, проводиться однократно или периодически.

2.2.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

На этапе предварительной подготовки и планирования технологического аудита лицом, ответственным за организацию проведения аудита (ответственное лицо), должны быть решены следующие задачи, от которых зависят эффективность использования времени, отведенного на технологический аудит на месте, и, в конечном итоге, результативность всего технологического аудита:

- формирование группы аудиторов и распределение работ;
- поручение ответственности за проведение технологического аудита руководителю группы;
- распределение работ между членами группы по технологическому аудиту;
- получение информации о проверяемой организации;
- анализ первичной информации;
- подготовка плана технологического аудита;
- согласование порядка проведения технологического аудита с проверяемой организацией.

Формирование группы по аудиту и распределение работ

Прежде всего ответственному лицу необходимо назначить членов группы по технологическому аудиту, включая руководителя группы, аудиторов и технических экспертов, требуемых для проведения технологического аудита.

Группу по технологическому аудиту следует формировать с учетом компетентности, необходимой для достижения целей технологического аудита в рамках установленной области применения. Если технологический аудит проводит один аудитор, он должен выполнять обязанности, возлагаемые на руководителя группы по технологическому аудиту.

При определении численности и состава группы по технологическому аудиту необходимо учитывать следующие факторы:

- а) общая компетентность группы по технологическому аудиту, требуемая для достижения целей, области и критериев технологического аудита;
- б) сложность технологического аудита, если аудит представляет собой комбинированный или совместный аудит;
- в) выбранные методы технологического аудита;
- г) законодательные и другие требования, например требования контрактов, которые выполняет проверяемая организация;

д) необходимость обеспечения независимости группы по технологическому аудиту от проверяемых видов деятельности и отсутствия конфликта интересов;

е) возможности членов группы по технологическому аудиту эффективно взаимодействовать с представителями проверяемой организации и работать совместно;

ж) язык аудита и понимание специфических социальных и культурных ценностей проверяемой организации (с учетом собственного опыта аудиторов или при поддержке технического эксперта).

Для обеспечения общей компетентности группы по технологическому аудиту необходимо предпринять следующие шаги:

- определение знаний и навыков, необходимых для достижения целей технологического аудита;
- выбор членов группы по технологическому аудиту, обладающих всеми необходимыми знаниями и опытом.

Если уровень компетентности аудиторов в группе по технологическому аудиту не является достаточным, то для обеспечения необходимой компетентности в эту группу могут быть включены технические эксперты. Технические эксперты должны работать под руководством аудитора, им запрещается выполнять действия в качестве аудитора.

В группу по технологическому аудиту допускается включать стажеров, но они должны участвовать в процессе технологического аудита под руководством аудитора и получать необходимую методическую помощь.

Как заказчик технологического аудита, так и проверяемая организация может потребовать замены членов группы по технологическому аудиту по объективным причинам, основанным на принципах проведения технологического аудита, изложенных в первой главе учебного пособия.

Примеры объективных причин включают в себя ситуации, связанные с конфликтом интересов (например, член группы по технологическому аудиту работал ранее в проверяемой организации или оказывал ей консалтинговые услуги), отсутствием необходимой компетентности или имевшими ранее место фактами неэтичного поведения.

Такие причины следует сообщить руководителю группы по технологическому аудиту и лицу, ответственному за организацию проведения технологического аудита, которые должны согласовать с заказчиком и проверяемой организацией эти вопросы, перед тем как принимать любые решения, касающиеся замены членов группы по технологическому аудиту.

Поручение ответственности за проведение технологического аудита руководителю группы

Ответственность за проведение технологического аудита возлагается на руководителя группы. Руководителя группы назначают заранее, до запланированной даты технологического аудита, с тем чтобы обеспечить результативное планирование данного технологического аудита.

Для обеспечения результативного проведения намеченного технологического аудита необходимо, чтобы руководителю группы по технологическому аудиту была предоставлена следующая информация:

- а) техническое задание и цели технологического аудита;
- б) критерии технологического аудита и любые нормативные документы;
- в) область технологического аудита, включая идентификацию организационных и функциональных подразделений и процессов, подлежащих аудиту;
- г) методы и процедуры технологического аудита;
- д) состав группы по технологическому аудиту;
- е) сведения для контактов с проверяемой организацией, места проведения технологического аудита, даты и продолжительность проводимых в рамках технологического аудита мероприятий;
- ж) распределение соответствующих ресурсов для проведения технологического аудита;
- и) данные, необходимые для оценки и принятия мер в отношении выявленных рисков, связанных с достижением целей данного технологического аудита.

Предоставляемая информация, при необходимости, должна также включать в себя:

- рабочий язык при проведении технологического аудита и язык, используемый при оформлении отчетов, в случаях, если язык отличается от родного языка аудитора и(или) рабочего языка проверяемой организации;
- содержание отчета по технологическому аудиту;
- вопросы, имеющие отношение к конфиденциальности и информационной безопасности, если это требуется договором или другим официальным соглашением;
- любые требования по обеспечению безопасности труда и здоровья аудиторов;
- любые требования по безопасности и полномочиям аудиторов;
- координацию с другими организациями деятельности по технологическому аудиту в случае совместного проведения аудита несколькими организациями.

Распределение работ между членами группы по технологическому аудиту

Руководитель группы по технологическому аудиту должен обозначить и распределить ответственность между каждым членом группы за аудит конкретных процессов, работ, функциональных подразделений или участков производственной деятельности. При таком распределении следует учитывать независимость и компетентность аудиторов и результативное использование ресурсов, а также различные роли и обязанности аудиторов, стажеров и технических экспертов.

Руководитель группы по технологическому аудиту должен проводить рабочие совещания группы по технологическому аудиту, для того чтобы распределять рабочие задания и решать вопросы, касающиеся возможных изменений. В ходе проведения технологического аудита могут быть внесены изменения в рабочие задания или порядок выполнения работ, для того чтобы обеспечить достижение поставленных целей технологического аудита.

Получение информации о проверяемой организации

Первичная информация вносится представителем проверяемой организации в анкету самооценки организации (приложение 1).

Анкета самооценки организации может быть использована как в распечатанном, так и электронном виде.

Информация об организации должна быть получена и зарегистрирована руководителем группы по технологическому аудиту либо одним из аудиторов по поручению руководителя и под его контролем.

При необходимости организация может прикладывать документы, подтверждающие приведенные в анкете данные.

Анализ первичной информации

После сбора первичной информации об организации руководителю группы по технологическому аудиту необходимо провести анализ данных. Полученный результат будет представлять собой текущее положение дел в организации с точки зрения самой организации.

По данным, полученным в результате заполнения анкеты об организации, строят диаграмму по баллам ключевых индикаторов опросника. Пример опросника представлен в табл. 4.

Оцениваются такие показатели как:

- стратегическое планирование и анализ функционирования организации;
- применение инноваций или модификаций в технологическом процессе;

- обеспечение производственными ресурсами;
- обеспечение материальными ресурсами;
- обеспечение кадровыми ресурсами;
- организация производственного процесса.

Таблица 4

Опросник развития организации

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| Организация производственного процесса | 1. Заполнены все штатные единицы производственного подразделения. | | | | | |
| | 2. Все производственные линии и участки оснащены необходимым технологическим оборудованием. | | | | | |
| | 3. Имеется комплектная технологическая документация на весь производственный процесс/каждую производственную линию/каждый специализированный участок. | | | | | |
| | 4. Рабочие инструкции находятся на рабочих местах, к которым они относятся. | | | | | |
| | 5. Выпускают производственные планы и графики. | | | | | |
| | 6. Выпуск продукции происходит в контролируемых условиях, отслеживают переходы между отдельными операциями и стадиями производственного процесса. Ведут маршрутные листы с регистрацией всех выполненных производственных и контрольных действий. | | | | | |
| Организация производственного процесса | 7. Готовая продукция обеспечена необходимой документацией производителя, включая гарантийные обязательства, эксплуатационную документацию. | | | | | |
| | 8. На предприятии организован операционный/технический/лабораторный контроль. | | | | | |
| | 9. Ведут регулярную регистрацию данных операционного/технического/лабораторного контроля. | | | | | |
| | 10. На предприятии организованы гарантийное обслуживание и ремонт производимой продукции. | | | | | |
| | 11. Устанавливают причины возвращения продукции для гарантийного ремонта. | | | | | |
| | 12. В организации определена и распределена ответственность по охране труда и охране окружающей среды. | | | | | |

После выставления всех баллов формируется итоговая картина технологического развития предприятия на основе полученной первичной информации (рис.3.). Полученное значение балла по каждому из ключевых индикаторов отмечают в опроснике, далее все отмеченные значения соединяют кривой линией.

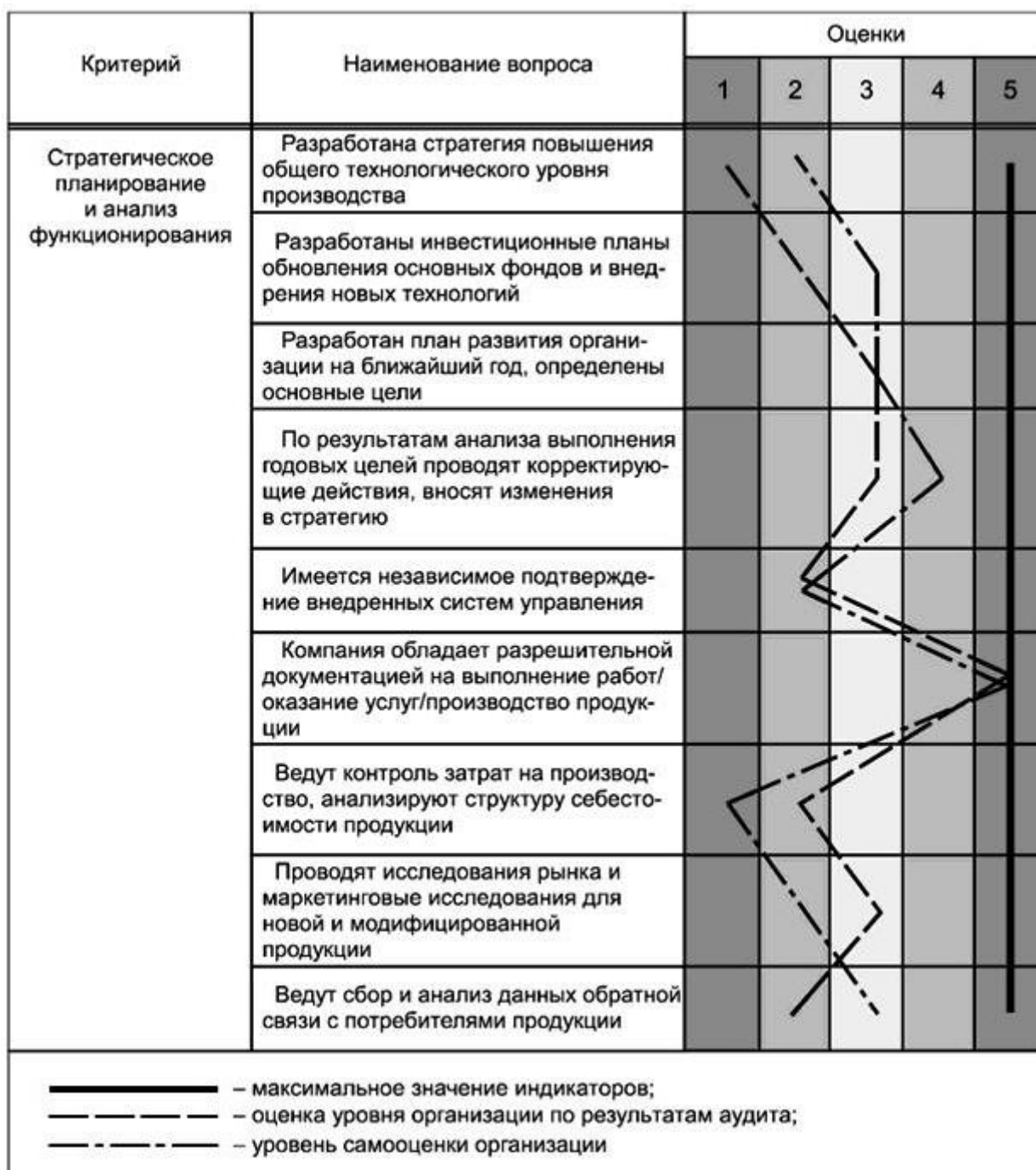


Рис. 3. - Пример построения диаграммы развития

Анализ отклонения полученной линии от линии максимального значения балла (5 баллов) позволит выделить сильные и развитые стороны предприятия и стороны, требующие дополнительного внимания во время технологического аудита для уточнения и формирования возможностей для развития, что учитывается руководителем группы по технологическому аудиту при составлении плана технологического аудита.

Подготовка плана технологического аудита

План проведения технологического аудита составляют в соответствии с техническим заданием. Он должен содержать последовательность мероприятий по достижению целей и задач технологического аудита с указанием сроков их выполнения и конкретных исполнителей из числа аудиторов и технических экспертов. План технологического аудита также является средством контроля и проверки качества выполнения работ группой по технологическому аудиту.

Руководитель группы по технологическому аудиту должен подготовить план технологического аудита, основанный на информации, содержащейся в анализе первичных данных и документации, предоставленной проверяемой организацией.

План технологического аудита должен рассматривать последствия технологического аудита с учетом его влияния на процессы проверяемой организации и обеспечивать основу для соглашения между заказчиком технологического аудита, группой по технологическому аудиту и проверяемой организацией относительно проведения аудита.

План технологического аудита должен способствовать наилучшей координации, последовательности и срокам выполнения работ по технологическому аудиту для наиболее эффективного достижения результата.

Объем сведений, представленных в плане технологического аудита, должен отражать область применения и сложность технологического аудита, а также влияние факторов неопределенности на достижение поставленных целей аудиторской проверки.

При подготовке плана руководитель группы по технологическому аудиту должен быть осведомлен о следующих факторах:

- соответствующие методы выборочного контроля;
- характерные черты и особенности состава группы по технологическому аудиту и ее коллективный уровень компетентности;
- риски для проверяемой организации, возникающие вследствие проведения технологического аудита.

Например, риски для организации могут возникать вследствие присутствия членов группы по технологическому аудиту, влияющих на обеспечение требований в области охраны труда, экологии и качества, а также их присутствие может представлять определенную угрозу для продукции, услуг, персонала или инфраструктуры проверяемой организации (например, загрязнение приспособлений для очистки помещений).

Масштаб и содержание плана технологического аудита могут различаться, например, между первоначальным и последующими технологическими аудитами. План технологического аудита должен допускать достаточную гибкость, чтобы по мере осуществления мероприятий по техноло-

гическому аудиту в него в случае необходимости внесения корректировок или изменений можно было внести требуемые изменения.

План технологического аудита должен включать в себя полностью или содержать ссылки:

- на техническое задание;
- цели технологического аудита;
- область технологического аудита, включая идентификацию организационных и функциональных подразделений и процессов, которые будут проверяться;
- критерии технологического аудита и ссылочные документы;
- места проведения технологического аудита, даты, ожидаемое время и продолжительность намеченных мероприятий по технологическому аудиту, включая совещания с руководством проверяемой организации, а также другие совещания;
- используемые при проведении технологического аудита методы, включая объем или степень выборочного контроля, необходимого для получения достаточных свидетельств технологического аудита, и проект программы выборочного контроля, если она применяется;
- роли и обязанности членов группы по технологическому аудиту, а также сопровождающих лиц и наблюдателей;
- распределение соответствующих ресурсов по «критичным местам» проведения технологического аудита.

При необходимости в план технологического аудита следует также включить:

- определение представителей проверяемой организации для участия в технологическом аудите;
- содержание отчета по технологическому аудиту;
- материально-техническое обеспечение и коммуникационные средства, включая средства и необходимые подготовительные мероприятия в проверяемых подразделениях;
- любые специальные меры, предпринимаемые в отношении рисков и влияния неопределенности на цели технологического аудита;
- вопросы, относящиеся к конфиденциальности и сохранности информации;
- действия по результатам проверок, например предыдущего технологического аудита;
- вопросы координации, связанные с проведением других работ.

Согласование порядка проведения технологического аудита с проверяемой организацией

План аудита может быть проанализирован и одобрен заказчиком аудиторской проверки, а также его следует представить на рассмотрение проверяемой организации. Любые возражения со стороны проверяемой организации, относящиеся к плану технологического аудита, необходимо разрешить между руководителем группы, проверяемой организацией и заказчиком технологического аудита.

После устранения замечаний план технологического аудита должен быть согласован заказчиком технологического аудита и проверяемой организацией.

2.2.2 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

Члены группы по технологическому аудиту должны собирать и анализировать информацию, относящуюся к зоне их ответственности, и осуществлять подготовку рабочих документов надлежащим образом для фиксации и протоколирования свидетельств технологического аудита.

Рабочие документы могут включать в себя:

- контрольные листы (приложение 2);
- планы выборок для технологического аудита;
- формы для регистрации данных, такие как подтверждающие свидетельства, выводы технологического аудита и протоколы совещаний.

Использование контрольных листов и форм не должно ограничивать объем технологического аудита, который может измениться в результате анализа собранных во время технологического аудита данных.

Рабочие документы, включая записи, являющиеся результатом использования документов, следует хранить до завершения технологического аудита. Для документов, содержащих конфиденциальную или частную информацию, членам группы по технологическому аудиту следует надлежащим образом обеспечить хранение и защиту.

Проведение технологического аудита содержит следующие этапы:

- предварительное совещание;
- технологический аудит на месте;
- заключительное совещание.

Проведение предварительного совещания

Целью проведения предварительного совещания являются:

- подтверждение согласия всех сторон (например, проверяемой организации, группы по технологическому аудиту) относительно плана технологического аудита;
- представление членов группы по технологическому аудиту;
- обеспечение уверенности в том, что все запланированные в рамках технологического аудита мероприятия могут быть выполнены.

Предварительное совещание проводят с руководством проверяемой организации и лицами, отвечающими за проверяемые подразделения или процессы. В ходе этого совещания должна быть предоставлена возможность задать вопросы.

Предварительное совещание должно иметь официальный характер, при котором проводят регистрацию присутствующих на нем лиц. Предварительное совещание должно проходить под руководством руководителя группы по технологическому аудиту, в обязанности которого входит:

- представить участников, включая наблюдателей и сопровождающих лиц, и объяснить их роль в технологическом аудите;
- подтвердить цели, область и критерии технологического аудита;
- подтвердить с проверяемой организацией план технологического аудита и утвердить другие необходимые мероприятия, связанные с технологическим аудитом, такие как определение даты и времени заключительного совещания, любых промежуточных совещаний группы по технологическому аудиту и руководства проверяемой организации и любые дальнейшие изменения;
- ознакомить с методами, которые будут использоваться при проведении технологического аудита, включая информирование проверяемой организации о том, что свидетельства технологического аудита будут основаны на выборках доступных данных;
- представить методы по управлению рисками, связанными с технологическим аудитом, которые могут иметь место для организации вследствие присутствия на местах членов группы по технологическому аудиту;
- подтвердить официальные каналы связи между группой по технологическому аудиту и проверяемой организацией;

- подтвердить рабочий язык, используемый при технологическом аудите;
- подтвердить, что во время технологического аудита проверяемая организация будет информироваться о ходе его проведения;
- подтвердить, что необходимые группе по технологическому аудиту ресурсы и средства будут доступны;
- подтвердить обеспечение конфиденциальности и информационной безопасности;
- подтвердить обеспечение безопасности работы и ознакомление с соответствующими процедурами по обеспечению безопасности, а также в случае возникновения чрезвычайной ситуации для группы по технологическому аудиту;
- ознакомиться с методом регистрации и составления отчетов по выявленным при проведении технологического аудита фактам, включая их классификацию и любое ранжирование;
- проинформировать об условиях, при которых технологический аудит может быть прекращен;
- проинформировать о заключительном совещании;
- проинформировать о том, каким образом следует обращаться с теми фактами, которые могут быть выявлены во время технологического аудита;
- проинформировать о любой системе обратной связи с проверяемой организацией по рассмотрению выводов или заключений по результатам технологического аудита, включая жалобы или апелляции.

Проведение технологического аудита на месте

В ходе технологического аудита на месте группа аудиторов проводит технологический аудит областей в соответствии с техническим заданием на технологический аудит с заполнением контрольных листов по соответствующим разделам (приложение 2).

Члены группы по технологическому аудиту оценивают каждый индикатор контрольного листа по балльной шкале от 1 до 5 баллов:

1 - организация обладает ресурсами для выполнения деятельности, описанной в данной области, но работы не ведутся;

2 - ведется деятельность, связанная с разработкой и внедрением технологии, но в малом объеме ввиду ограниченности ресурсов;

3 - в организации выделены необходимые ресурсы для осуществления деятельности, работы ведутся, но не разработаны регламентирующие документы и записи по работе;

4 - организация ведет планирование, документирование и внедрение новых разработок (технологий) в данной области;

5 - в организации налажен процесс, касающийся данной области, и ведутся работы по улучшению.

Значение балла по каждому индикатору определяется коллективно всеми экспертами, участвующими в технологическом аудите. Решение о значении в баллах по каждому индикатору принимает руководитель группы по технологическому аудиту.

Обмен информацией во время проведения технологического аудита

В ходе технологического аудита может возникнуть необходимость в заключении официальных соглашений по обмену информацией между группой по технологическому аудиту и проверяемой организацией, заказчиком технологического аудита и, возможно, с внешними органами (например, контролирующими органами), особенно в тех случаях, когда законодательные нормы содержат требования об обязательном уведомлении о несоответствиях.

В группе по технологическому аудиту руководитель группы периодически проводит обмен информацией, оценивает ход аудиторской проверки и, при необходимости, перераспределяет обязанности между членами группы.

Во время технологического аудита руководитель группы должен периодически обмениваться информацией о ходе технологического аудита и связанных вопросах с проверяемой организацией и, при необходимости, с заказчиком технологического аудита. Свидетельство, полученное во время технологического аудита относительно предполагаемого непосредственного и существенного риска для проверяемой организации, должно быть без задержки доведено до сведения проверяемой организации и, при необходимости, заказчика проверки.

Информацию, выходящую за пределы области технологического аудита, также следует принимать во внимание и доводить до руководителя группы по технологическому аудиту для обеспечения возможности ее передачи заказчику или проверяемой организации.

Если имеющееся свидетельство технологического аудита указывает на невыполнимость целей технологического аудита, руководителю группы следует доложить заказчику технологического аудита или проверяемой организации о причинах для принятия соответствующих мер. Такие

меры могут включать в себя внесение изменений в план технологического аудита, изменение целей или области технологического аудита или прекращение аудиторской проверки.

Любую необходимость во внесении изменений в план технологического аудита, которая может выявляться в ходе выполнения мероприятий аудита, руководителю группы по технологическому аудиту следует анализировать и согласовывать с заказчиком и проверяемой организацией.

Роль и обязанности сопровождающих лиц и наблюдателей

Сопровождающие лица и наблюдатели (например, представители регулирующего органа или других заинтересованных сторон) могут присутствовать при работе группы по технологическому аудиту. Они не должны оказывать влияние или вмешиваться в проведение технологического аудита. В случае если это не может быть гарантировано, руководитель группы по технологическому аудиту имеет право отказать наблюдателям в участии в некоторых мероприятиях.

Для наблюдателей любые обязательства, относящиеся к здоровью, безопасности и конфиденциальности, должны оговариваться и регулироваться между заказчиком технологического аудита и проверяемой организацией.

Сопровождающие лица, назначенные проверяемой организацией, должны оказывать помощь группе в проведении аудиторской проверки и действовать по просьбе руководителя группы по технологическому аудиту. Сопровождающие лица должны выполнять следующие обязанности:

- содействовать аудиторам, обеспечивать контакты и назначать время для интервью;
- организовывать доступ для посещения определенных объектов или рабочих участков проверяемой организации;
- обеспечивать, чтобы правила и процедуры по безопасности были известны и соблюдались членами группы по технологическому аудиту и наблюдателями.

Руководство проверяемой организации может также свидетельствовать в ходе технологического аудита от имени проверяемой организации, предоставлять разъяснения или оказывать помощь при сборе информации.

Заключительное совещание

Группе по технологическому аудиту до заключительного совещания необходимо выполнить следующее:

- а) проанализировать выводы технологического аудита и любую другую соответствующую информацию, собранную во время аудиторской проверки, на предмет соответствия целям аудита и техническому заданию;
- б) согласовать заключения по результатам технологического аудита со всеми членами рабочей группы;
- в) подготовить рекомендации по итогам проведенной аудиторской проверки.

Проведение заключительного совещания должно быть организовано руководителем группы по технологическому аудиту таким образом, чтобы представленные выводы и заключения были понятны и признаны проверяемой организацией. К участию в заключительном совещании следует привлекать руководителей проверяемой организации и, если это целесообразно, сотрудников, отвечающих за функции или процессы, которые были проверены в ходе технологического аудита, а также заказчика аудита и другие стороны.

На заключительном совещании необходимо довести до сведения проверяемой организации следующее:

- собранные во время технологического аудита свидетельства основаны на выборке данных и информации, имевшейся на момент проведения технологического аудита;
- процесс обработки и трактовки выводов технологического аудита и возможные последствия, связанные с принятием решений по выявленным фактам;
- выводы технологического аудита (таким способом, чтобы они были понятны и признаны проверяемой организацией);
- любые последующие действия по результатам технологического аудита.

Любые разногласия по выводам и (или) заключениям технологического аудита между рабочей группой и проверяемой организацией должны быть обсуждены и по возможности разрешены. В случае если разногласия не удастся разрешить, все мнения должны быть зафиксированы.

2. 2. 3 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

Результаты проведения технологического аудита организации оформляют в виде **отчета по технологическому аудиту**. Отчет по технологическому аудиту оформляет руководитель группы или любой аудитор из группы по технологическому аудиту по поручению руководителя.

Отчет по технологическому аудиту должен состоять из трех основных частей: вводной, диагностической и аналитической (рис. 4).

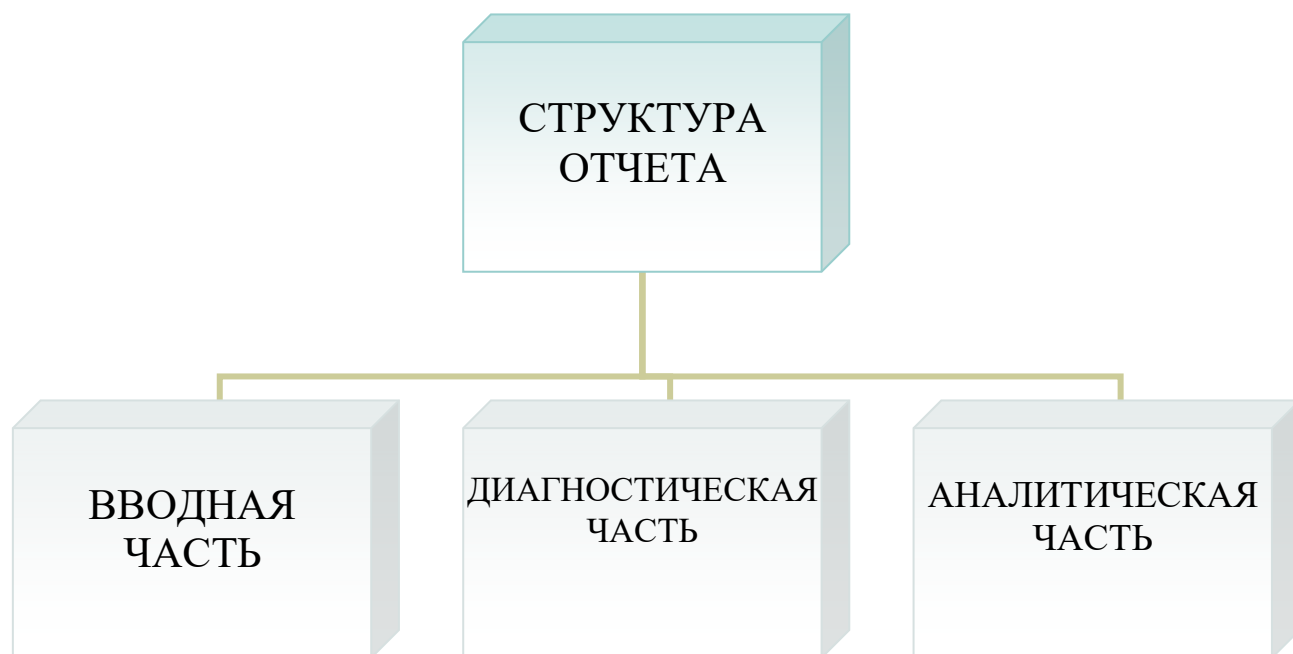


Рис.4. – Структура отчета по технологическому аудиту

Вводная часть (введение) включает в себя:

- официальное наименование организации, проводившей технологический аудит;
- официальное наименование заказчика технологического аудита и проверяемой организации (если они различны);
- основание для проведения технологического аудита (номер и дата договора о проведении технологического аудита), его основные цели и срок проведения;
- юридические адреса и телефоны специализированной организации по технологическому аудиту, заказчика технологического аудита и проверяемой организации;
- краткое описание проверяемой организации;
- информацию о составе и руководителе аудиторской группы, включая фамилии, имена, отчества и должности технологиче-

ских аудиторов и технических экспертов, принимавших участие в технологическом аудите.

Диагностическая часть содержит результаты исследования, заключения и выводы по фактическому состоянию производственно-технологической базы проверяемой организации в соответствии с целями и задачами технологического аудита:

- описание задач и критериев технологического аудита;
- описание использованных методов и методик проведения технологического аудита;
- анализ конструктивно-технологических особенностей выпускаемой, осваиваемой и планируемой к выпуску продукции;
- описание технологического оборудования и технологических процессов;
- выявленные недостатки и проблемные вопросы в области технологического аудита, установленные техническим заданием (в технологическом оборудовании, технологических процессах и операциях, технологической документации, системе менеджмента качества, системе управления производством и технологическими процессами, работе и подготовке персонала, распределении функций и ответственности по организационным звеньям и бизнес-процессам и т.д.);
- другие вопросы, связанные с целями и задачами технологического аудита;
- обоснованные заключения и выводы технологического аудита по оценке соответствия производственно-технологической базы проверяемой организации критериям технологического аудита.

Аналитическая часть содержит обоснованные рекомендации, соответствующие целям и задачам технологического аудита, включающие в себя:

а) предложения по совершенствованию существующих технологических процессов и внедрению в производство прогрессивных технологий, в том числе для постановки на производство перспективной высокотехнологичной, конкурентоспособной продукции;

б) требования к перспективному технологическому оборудованию и альтернативные решения по составу технологического оборудования, обеспечивающие достижение заданного уровня эффективности создания (модернизации) производственно-технологической базы и реализацию программ деятельности проверяемой организации, включая:

- типы и основные технические характеристики технологического оборудования,
- преимущества и недостатки (в том числе оценка рисков) альтернативных решений (вариантов) состава технологического оборудования и т.д.,
- обоснование количества и типов вспомогательного оборудования для выполнения перспективных технологических процессов, включая грузоподъемное оборудование, транспортные средства и механизмы;

в) предложения по совершенствованию лабораторно-испытательного оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры, которые необходимы для реализации производственных программ проверяемой организации, с указанием функциональных и технических характеристик;

г) предложения по разработке технологической документации в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технологической документации;

д) сведения о расчетной численности и профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности;

е) перечень и сроки выполнения работ по оптимизации производственно-технологической базы, устранению недостатков и решению проблемных вопросов, включая виды и объемы работ, которые могут быть выполнены силами проверяемой организации и сторонних организаций (проведение проектных работ, поставка технологического оборудования и программно-технических средств, выполнение и сопровождение проектов по внедрению новых технологических процессов и оборудования, разработка учебных программ и обучение сотрудников новым технологическим процессам и работе на оборудовании и др.);

ж) другие рекомендации технологического характера, обусловленные техническим заданием на проведение технологического аудита.

Разделы аналитической части отчета по технологическому аудиту, касающиеся модернизации систем инженерного обеспечения, возможных объемов строительно-монтажных работ, необходимых для размещения перспективного состава технологического оборудования, мероприятий по промышленной безопасности и охране окружающей среды и иных вопросов, обеспечивающих реализацию мероприятий технологического раздела, обосновывают и документируют укрупненно. При этом группа по технологическому аудиту исходит из принципа необходимой точности, позволяющего конкретно оценить масштабы предстоящих работ и соответствующие им затраты ресурсов.

При необходимости, отдельные части аудиторского отчета могут быть объединены между собой. Аудиторский отчет сопровождается приложениями с целью пояснения или иллюстрации отдельных результатов технологического аудита, в которых отражаются:

- обоснования необходимости замены (модернизации, ремонта) существующего технологического оборудования;
- требуемые технические характеристики перспективного оборудования;
- обобщенные данные по коммерческим предложениям на поставку (модернизацию, ремонт) оборудования;
- обоснование выбора целесообразного поставщика (ремонтной организации);
- перечень перспективных технологий, которые в будущем могут оказать существенное влияние на эффективность и конкурентоспособность предприятия;
- иные справочные и аналитические материалы, относящиеся к целям и задачам технологического аудита.

Разработанный аудиторский отчет может выноситься на предварительное рассмотрение экспертных или консультативно-совещательных органов предприятия. Основными задачами рассмотрения отчета на этом этапе будут являться:

1. Комплексная экспертиза полноты и обоснованности предложений по предлагаемым вариантам перспективных технологических решений (например, вариантам технического перевооружения предприятия).

2. Формирование предложений для заказчика технологического аудита по доработке отчетных материалов аудиторской организацией.

3. Учет влияния сложно формализуемых внешних и внутренних факторов деятельности предприятия на надежность (устойчивость) предлагаемых вариантов технологических решений. К таким факторам могут относиться региональная финансово-промышленная политика; состояние рынка труда, необходимость решения проблем занятости и социальных проблем в связи с высвобождением производственного персонала; характер кооперационных связей предприятия с поставщиками сырья, материалов, комплектующих изделий; возможное варьирование производственных программ; требуемые объемы финансовых заимствований и т. д.

4. Подготовка предложений и выработка рекомендаций для заказчика по предпочтительному варианту технологических решений [11].

Руководитель группы по технологическому аудиту формирует отчет по технологическому аудиту и слайд-презентацию, содержащие цели, задачи и области аудита, общую информацию о предприятии, выводы по результатам технологического аудита, диаграмму развития предприятия и рекомендации для дальнейших работ предприятия и повышения уровня развития. Отчет и слайд-презентацию отправляют заказчику в электронном виде и на бумажном носителе.

Отчет по технологическому аудиту является собственностью заказчика технологического аудита.

Анализ результатов технологического аудита

После того как по каждому индикатору определен балл, рассчитывают уровень развития организации и проводят анализ результатов первичной оценки организации по анкете организации и результатам технологического аудита.

Уровень развития организации в целом и по каждому из оцененных направлений в отдельности рассчитывают как среднее значение оценки по всем опросникам технологического аудита в целом и каждому разделу опросника в отдельности.

Также проводят оценку зон риска и значение риска. Индикаторы, определяющие зоны риска, играют роль только тогда, когда их значение составляет 2 или 1 балл. Если значение такого индикатора 3 балла и выше, то область проверяемой организации по данному индикатору можно отнести к нерискованным.

Для расчета влияния зон риска необходимо рассчитать сумму полученных баллов по всем опросникам технологического аудита в целом и по каждому разделу опросника в отдельности.

Если индикатору присвоено значение 2, то из суммы, полученной по группе индикаторов опросника, вычитают 1 балл, а если значение индикатора равно 1, то из названной суммы вычитают 3 балла. Полученное значение будет отражать уровень технологической готовности.

Полученные значения по каждому из ключевых индикаторов по результатам технологического аудита отмечают на диаграмме развития с результатами первичной оценки организации. Все отмеченные значения ключевых индикаторов по результатам технологического аудита соединяют кривой линией (рис. 3).

Анализируют отклонение полученной линии от линии, полученной по результатам первичной оценки. Совпадение линий или их расхождение не более чем на 1 балл говорит об адекватности и объективности полученных результатов. Отклонение линий более чем на 1 балл должно быть проанализировано руководителем группы по технологическому аудиту с

выделением возможных причин отклонения по каждому из ключевых индикаторов и рекомендациями. Рекомендации по результатам данного анализа могут относиться как к проверяемой организации, так и к организации процесса технологического аудита.

Приемка отчетной документации заказчиком технологического аудита

Порядок приемки заказчиком отчетной документации по технологическому аудиту определяется договором на проведение проверки.

В ходе приемки отчетной документации используют следующие критерии:

- достижение установленных целей технологического аудита;
- полнота решения задач технологического аудита;
- обоснованность рекомендаций по модернизации производственно-технологической базы проверяемой организации и их соответствие содержанию диагностической части аудиторского отчета;
- соответствие отчета по технологическому аудиту требованиям настоящего стандарта;
- своевременность представления отчетной документации; качество оформления отчетной документации.

Описанные процедуры приведены в соответствии с ГОСТ Р 57194.3-2016 «Трансфер технологий. Технологический аудит» [1] и используются российскими предприятиями для разработки внутренних стандартов проведения технологического аудита.

Контрольные вопросы:

1. Опишите значение технологического аудита для инновационной деятельности организации.
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте обязательные этапы технологического аудита.
3. Опишите структуру отчета по технологическому аудиту.
4. Поясните, как проводится анализ результатов технологического аудита.

3 ИНСТРУМЕНТАРИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

Общая структура технологического аудита может быть представлена следующим образом:

сбор информации – анализ – синтез (разработка рекомендаций) – составление отчета.

После успешного завершения процедуры технологического аудита отчет и содержащиеся в нем рекомендации обсуждаются с руководством компании, которое принимает решение и утверждает план последующих действий. Для крупных организаций (особенно государственных) этот процесс может быть очень сложным и многокомпонентным. Поэтому технологический аудит может проводиться с разным уровнем детализации. Также, для организаций, имеющих значительный опыт и продолжительную историю работы, где накоплена обширная интеллектуальная собственность, может потребоваться выбор приоритетов использования интеллектуальной собственности с точки зрения ее рыночного потенциала.

При проведении технологического аудита в организации можно выделить три основных этапа.

Первый этап — это обзор тех технологий, которые используются в организации, и оценка ее позиции в отношении применения этих технологий.

Второй этап — это обзор технологий, применяемых в других организациях, в первую очередь у конкурентов, и выявление технологических эталонов, т.е. наилучшей практически используемой технологии.

Основным управленческим инструментом решения этих задач является бэнчмаркинг (от англ. *benchmarking* - выявление эталона, проверка по эталонному тесту).

Третьим этапом технологического аудита организации является сопоставление используемых в организации технологий с выявленными технологическими эталонами для оценки их относительной эффективности, а значит, перспективности.

Основным управленческим инструментом решения задач третьего этапа является анализ технологического портфеля организации.

Охарактеризуем более подробно каждый из этапов технологического аудита организации.

3.1 АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОРГАНИЗАЦИИ

На первом этапе для обзора используемых в организации технологий и оценки их реального положения необходимо сформировать аудит-группу. Желательно, чтобы в нее вошли как сотрудники, непосредственно вовлеченные в реализацию данной технологии и разработку потенциального технологического проекта, так и те, кого они непосредственно не затрагивают. Именно при таком способе формирования аудит-группы в результате ее работы может получиться наиболее объективная картина технологического состояния организации.

Аудит-группе представляются руководством организации основные стратегические технологические цели организации, намеченные направления технологического развития, выделенные ключевые технологии, что помогает оценить позиции различных технологий в организации.

Важным инструментом на первом этапе технологического аудита организации являются опросы ее работников, поставщиков, потребителей, отраслевых и других экспертов с целью получения оценки применяемых в организации технологий. Основные методы проведения этих опросов, доказавшие свою эффективность, могут быть разбиты на три основные группы:

- интервьюирование;
- анкетирование;
- групповые экспертные методы (в частности, Дельфи, генерации идей, номинальных групп).

Интервьюирование представляет собой устный опрос экспертов. Основной целью интервью является получение суждений эксперта относительно применяемой технологии.

При технологическом аудите проводятся как формальные, структурированные интервью, так и интервью в форме свободного обмена мнениями.

Учитывая ограниченность знаний любого человека и возможные пристрастия отдельных экспертов, как правило, необходимо провести и обобщить результаты нескольких интервью (иногда их число достаточно велико).

При проведении интервью в ходе технологического аудита зачастую полезно предварительно сориентировать интервьюируемого, например, заранее послав ему письмо с указанием целей интервью. Зачастую при этом сообщаются некоторые ориентировочные вопросы. В процессе интервью, как в строгом эксперименте, необходимо стремиться к беспри-

страстному сбору информации, не искаженному влиянием интервьюера, т.е. того, кто проводит интервью.

К достоинствам метода следует отнести его высокую результативность (в большинстве случаев ответы даются на все вопросы), возможность немедленного уточнения противоречивых или неопределенные ответы, а получаемая информация полнее и глубже по сравнению с анкетой.

Главный недостаток метода интервьюирования - его малая оперативность, существенные затраты времени, необходимость большого числа интервьюеров, необходимость специальной подготовки для интервьюеров.

Методы анкетирования, по существу, очень близки к методам интервьюирования. Это, по сути, те же интервью, но проводимые в виде письменных ответов на поставленные вопросы в отсутствие интервьюера, что позволяет провести более беспристрастный анализ мнений многих людей относительно применяемых технологий. Однако метод анкетирования имеет существенный недостаток - структурирование вопросов и ответов в форме анкеты зачастую мешает людям выразить свое мнение.

В качестве основных рекомендаций при разработке анкет для проведения анализа используемых технологий можно привести следующие:

- структура анкеты должна быть четко сфокусирована на целях технологического аудита, чтобы быть максимально короткой;
- при сборе ответов на «закрытые» вопросы (типа «да» или «нет», выбор из меню) нужно оставлять место для комментариев экспертов (работников, поставщиков, потребителей, отраслевых и других специалистов).

Нередко проведение анкетирования приводит к существенным затратам времени и денег на сбор и обработку данных. В таких условиях возможная нечеткость вопросов может снизить эффективность анализа. Поэтому желательно проводить «испытание» анкеты на небольшой группе опрашиваемых (пилотный опрос).

В качестве альтернативы интервью либо анкетированию при проведении технологического аудита можно собрать **группу экспертов**, чтобы они выражали свою точку зрения в коллективе. При этом зачастую наблюдается полезный синергизм, который невозможен при индивидуальных ответах. Для проведения таких групповых опросов требуется наличие специальных навыков организации групповой работы экспертов.

Так, достаточно высокую эффективность выработки компетентного единого мнения коллективом экспертов доказал *метод Дельфи*.

Сходимость процесса выработки единого экспертного мнения (консенсуса) относительно оценки технологий обеспечивается итерационной

процедурой этого метода, в которой можно выделить следующие основные шаги.

Организаторы опроса составляют анкеты и определяют общий список экспертов, которым рассылаются анкеты. На этом шаге эксперты не знают о других респондентах. После получения ответов и их обобщения в виде, например, таблиц эти результаты снова отсылают респондентам вместе со списком участников. Эта процедура получения ответов, их обобщения и последующей рассылки результатов экспертам для уточнения их мнения повторяется несколько раз. Мнения, высказанные другими экспертами на предыдущем этапе (итерации), и их имена, безусловно, влияют на суждения, высказываемые на последующих шагах опроса, так что наблюдается сближение мнений. Чем больше итераций могут себе позволить организаторы опроса (обычно 3-4), тем выше сходимость полученных суждений. Результатом метода Дельфи является общая согласованная оценка применяемых технологий.

В последнее время при проведении технологического аудита нередко используются различные разновидности методов «мозговых штурмов» (*brainstorming*), в частности метод генерации идей и метод номинальной группы. По процедуре эти методы близки к таким методам маркетинговых исследований, как «фокус-группы» и «творческие заседания». Небольшая группа экспертов собирается вместе, чтобы дать оценку применяемым технологиям.

Процедура опроса по методу номинальной группы быть может описана следующим образом. Участники опроса письменно формулируют возникшие у них идеи, суждения (в методе генерации идей они излагают их устно). Заметим, что эффективность этого метода во многом зависит от структуры группы опрашиваемых. Считается, что наибольшему успеху способствует группа из 8-12 участников, которые либо незнакомы друг с другом, либо являются сложившимися оппонентами, умеющими убедительно аргументировать свою точку зрения. Затем все участники поочередно делятся своими мнениями, идеями, оценками с другими членами номинальной группы, как правило, по одной идее в одном выступлении.

Модератор (ведущий дискуссии) и другие участники номинальной группы уточняют высказанные мнения, устраняют дублирование и составляют общий список высказанных идей и оценок. После этого проводится тайное голосование участников по каждому положению (пункту) этого списка («за» или «против»). Число голосов поддержки внесенного в список положения, идеи, оценки (количество «за») является неким рейтингом. Результаты голосования обеспечивают своего рода консенсус относительно высказанных оценок.

Группа является номинальной в том смысле, что эксперты отбирают идеи в групповой среде, но в отличие от метода генерации идей на выработку суждений члена группы другие участники практически не оказывают воздействия. Роль группы заключается в отборе идей и оценочных суждений.

Важно отметить, что успех и эффективность всех групповых методов получения экспертных оценок в существенной степени зависят от квалификации модератора. Он должен не только уметь управлять групповой дискуссией, но и понимать предмет обсуждения, при этом не выражать личного мнения по отношению к различным точкам зрения.

Существуют профессиональные фирмы, проводящие подобные групповые мозговые штурмы на заказ. В объем и стоимость их работы, как правило, включают обобщение полученных результатов и подготовку отчета. Но, как правило, намного эффективнее проводить технологический аудит с помощью групповых дискуссий самих менеджеров компании, членов аудит-группы.

Кроме проведения опросов важно применять различные количественные показатели, такие, как число патентов, новых продуктов, научных статей и т.д., при характеристике используемых технологий. Экспертные оценки применяемых технологий и показатели их положения в организации дополняются ретроспективным анализом ее технологического развития, успехов и неудач всех применяемых технологий. В итоге картина технологического состояния организации получается достаточно полной и детальной, и аудит-группа может сделать обоснованные выводы об используемых технологиях, о том, насколько широко и интенсивно они используются.

Контрольные вопросы:

1. Назовите принципы формирования аудит-группы для анализа технологий, используемых в организации.
2. Дайте сравнительную характеристику методам интервьюирования и анкетирования. Опишите основные достоинства и недостатки каждого метода.
3. Опишите особенности применения метода Дельфи при анализе технологий.
4. Перечислите преимущества и недостатки метода «мозговой штурм».

3.2 ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАЛОНОВ

На втором этапе технологического аудита основным управленческим инструментом для рассмотрения применяемых конкурентами и другими организациями технологий и выявления наилучшей технологической практики является анализ технологических эталонов или бэнчмаркинг.

Многие организации в настоящее время занимаются выявлением своеобразных эталонов осуществления различных видов деятельности либо бизнес-процессов путем сопоставления своих производственных технологий, технологических операций и методов, т.е. своей практики реализации основных производственных и управленческих видов деятельности, с практикой конкурентов, а иногда и организаций из других отраслей, которые не являются собственно конкурентами, но эффективно осуществляют аналогичный вид деятельности либо бизнес-процесс. Здесь необходимо отметить, что организация, которая производит тот же продукт, не обязательно является конкурентом, так как компании с одинаковыми продуктами могут торговать на совершенно различных рынках. И напротив, конкуренты не всегда сразу очевидны (например, компании, производящие продукты-заменители).

Другими словами, определение технологических эталонов заключается в выявлении того, насколько хорошо различные организации осуществляют производственные и управленческие технологии, технологические операции и функции, насколько их технологии и бизнес-процессы эффективны. На этом этапе технологического аудита могут рассматриваться вопросы о том, как осуществляются процессы контроля качества, как проводится инвентаризация, каким образом закупаются материалы, как осуществляется расчет с поставщиками, как обучаются служащие, а также прием заказов потребителей и отгрузка, как осуществляется сопровождение продуктов и услуг и т.д.

Целью анализа технологических эталонов является выявление своего рода стандарта, критерия наилучшего способа осуществления определенной деятельности либо бизнес-процесса, наилучшей соответствующей технологии, а также определение того, насколько снижаются затраты при переходе к этой технологии. Подобный анализ позволяет оценить привлекательность, эффективность и производительность используемой организацией технологии относительно выявленного эталона.

Фактически впервые широко использовать анализ технологических эталонов начала в 1979 г. американская компания Херох. В то время японские производители начали продавать в США копировальные машины средней мощности по стоимости даже ниже уровня производственных затрат компании Херох. Несмотря на то, что руководство Херох подозрева-

ло, что такой низкий уровень цен является просто демпингом, все же команда менеджеров этой компании была послана в Японию для изучения технологических процессов и уровня затрат конкурентов. Решить эту задачу помогли партнеры по совместному предприятию в Японии Fuji-Xerox, которые знали местных конкурентов достаточно хорошо.

Команда менеджеров компании Xerox обнаружила, что чрезмерные затраты их компании по сравнению с конкурентами явились причиной общей неэффективности производственных технологических процессов и коммерческой практики их компании. В результате была разработана долгосрочная программа компании Xerox по улучшению 67 ключевых технологических процессов на основе изучения опыта других компаний, достигших наилучших результатов в осуществлении этих видов деятельности.

При этом менеджерам Xerox быстро стало ясно, что свои усилия по выявлению технологических эталонов нельзя ограничивать только конкурентами в области производства офисного оборудования. Они расширили свои поиски, изучая все компании, которые рассматривались как первоклассные в плане осуществления того либо иного вида деятельности.

В качестве источников информации для выявления технологических эталонов могут выступать:

- публикуемые отчеты компаний и отраслевых исследовательских фирм;
- интервью с отраслевыми аналитиками, потребителями и поставщиками;
- покупка и анализ продуктов и услуг конкурентов;
- изучение рекламы конкурентов;
- посещения торговых выставок и т.д.

Однако зачастую таких источников информации оказывается недостаточно. Как правило, анализ технологических эталонов требует специальных полевых исследований, т.е. поездок на предприятия конкурирующих или неконкурирующих организаций с целью наблюдения и осмысления того, как осуществляются различные виды деятельности.

Это позволяет сравнивать практику и ход технологических процессов, обмениваться данными по производительности, уровню квалификации персонала, времени, требуемому для выполнения различных технологических операций, и другим компонентам затрат различных бизнес-процессов.

Естественно, что такой анализ включает информацию, «чувствительную» к конкурентной борьбе. Поэтому нельзя ожидать, что другие ор-

ганизации будут совершенно открыты в ходе исследования, даже если они согласились на посещение их предприятий и готовы отвечать на вопросы.

Сложность проведения анализа технологических эталонов ведет к тому, что все чаще поставщики, клиенты, партнеры по совместным предприятиям образуют добровольные исследовательские союзы для такого анализа.

Широкий интерес различных организаций к выявлению эталонных технологий при значительной сложности его проведения стимулировал развитие консалтинговых организаций, специализирующихся на предоставлении информации о различных технологических эталонах (например, Best Practices Benchmarking & Consulting), способствовал появлению специальных консалтинговых союзов и ассоциаций, например Международного центра технологических эталонов (International Benchmarking Clearinghouse) либо Совета по технологическим эталонам Института стратегического планирования (Strategic Planning Institute's Council on Benchmarking).

Эти организации собирают всестороннюю информацию, проводят специальные исследования эталонных технологий, т.е. выявляют и изучают наиболее эффективные способы и методы осуществления различных технологических операций и видов производственной деятельности. Затем без идентификации источников информации они предоставляют своим клиентам (или членам ассоциации) соответствующие консалтинговые и информационные услуги по выявлению технологических эталонов.

Поскольку деятельность этих организаций связана с получением преимущественно конфиденциальной информации, постольку она затрагивает целый ряд этических проблем. Поэтому, например, Международный центр технологических эталонов разработал кодекс этического поведения в этом бизнесе, в котором, в частности, говорится:

«...Будьте готовы предоставить ту же информацию о себе, которую вы просите о конкуренте.

...Не запрашивайте конфиденциальную информацию у конкурентов и не заставляйте партнеров по анализу технологических эталонов чувствовать, что предоставление секретной информации является необходимым условием продолжения вашего сотрудничества.

...Не передавайте третьей стороне конфиденциальную информацию без предварительного согласия уполномоченных лиц обеих сторон.

...Не умаляйте значение бизнеса вашего конкурента либо достоинства его операций перед третьей стороной...»

Таким образом, анализ технологических эталонов предстает как эффективный управленческий инструмент для определения того, насколько эффективно по сравнению с конкурентами осуществляет организация от-

дельные виды деятельности или бизнес-процессы, находятся ли ее затраты на уровне конкурентов, какие технологические процессы можно улучшить и как.

Кроме того, одна из целей использования анализа технологических эталонов заключается в том, чтобы идентифицировать сильные технологические стороны организации и в дальнейшем развивать их, а также выявить слабые технологические стороны, для того чтобы исправить ситуацию,

В качестве достоинства анализа технологических эталонов можно отметить то, что он по своему характеру является стимулирующим инновационную активность, поскольку выявляет достижения других организаций. Этот анализ позволяет своевременно идентифицировать те технологические прорывы в других отраслях, которые могут быть использованы организацией (в этом случае сопротивление новому быть может уменьшено, поскольку это новое подкреплено опытом развития других отраслей). Анализ технологических эталонов расширяет базу технологического опыта персонала организации, увеличивает технологические знания работников.

Сравнение используемой организацией технологии с соответствующим технологическим эталоном представляет собой средство, с помощью которого могут быть установлены цели и приоритеты технологической стратегии организации, ведущие к ее конкурентному преимуществу.

Можно выделить *четыре основных типа анализа технологических эталонов*:

- **внутренний** - предполагает сравнение технологических операций, применяемых в пределах организации (например, компания Motorola поощряет всех своих сотрудников в поиске ответов на вопрос о том, какой сотрудник компании наиболее эффективно осуществляет определенную операцию и как можно использовать его методы);
- **конкурентный** - предполагает сравнение одного конкурента с другим по используемым ими технологическим процессам и методам;
- **функциональный** - проводится на базе сравнения технологий осуществления различных функций организациями одной отрасли или по отношению к отраслевому лидеру;
- **общий** - предполагает сравнение технологических процессов или технологии осуществления различных функций вне связи с конкретной отраслью.

Эволюция анализа технологических эталонов в организации обычно проходит несколько стадий. Первоначально внимание концентрируется на отдельных характеристиках конкурентоспособных продуктов либо услуг. Дальнейшее развитие смещает центр внимания на наилучшую в отрасли практику. Реальный прорыв может произойти, когда организация анализирует все аспекты функционирования, все бизнес-процессы.

В качестве основных шагов при анализе технологических эталонов и сопоставлении с ними деятельности организации можно выделить:

- выбор процессов, видов деятельности для проведения анализа технологических эталонов;
- формирование соответствующих поставленным задачам аудит-групп;
- разработка методики сбора и обработки информации;
- выбор способов и форм взаимодействия с другими организациями;
- проведение сбора и обработки информации в соответствии с разработанными методиками;
- идентификация эталонных технологий;
- сравнение технологий, применяемых в различных организациях, используя данные об эталонах;
- оформление сравнительной информации в виде каталога, базы данных; создание центра компетенции;
- определение параметров, стандартов новых способов деятельности;
- разработка перечня основных мероприятий по переходу на новые способы деятельности;
- разработка плана действий для перехода на новые технологии и интеграции их в организации;
- реализация разработанного плана;
- осуществление мониторинга инновационных проектов.

Таким образом, анализ технологических эталонов является многомерным, многофункциональным подходом к определению планируемых целей и улучшению деятельности организации.

Контрольные вопросы:

1. Поясните сущность бенчмаркетинга как инструмента технологического аудита.
2. Перечислите возможные источники информации для выявления технологических эталонов.
3. Опишите основные виды бенчмаркетинга.

3.3 АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ

На заключительном этапе аналитической стадии технологического аудита организации, когда сопоставляются применяемые ею технологии с выявленными технологическими эталонами, в качестве базисного инструмента сопоставления выступает метод, который в инновационном менеджменте получил название анализа технологического портфеля организации.

Основной целью портфельного анализа является классификация всех используемых в организации технологий для выделения их групп по приоритетности и перспективам дальнейшего развития и использования.

Результаты этого анализа должны дать четкое представление о том, какие из технологий, используемых в организации, должны получить дальнейшее развитие, на какие технологии должны выделяться дополнительные финансовые, научно-технические и другие ресурсы. Анализ технологического портфеля организации выявляет также те технологии, использование которых должно поддерживаться на существующем уровне, т.е. для которых актуально поддержание статус-кво. Не менее важными являются получаемые в результате проведенного анализа рекомендации по исключению определенных технологий из технологического портфеля организации.

Таким образом, анализ технологического портфеля организации ориентирован в первую очередь на то, чтобы выявить наиболее эффективные технологии, которые должны составить основу ее технологической стратегии.

Анализ технологического портфеля компании является разновидностью матричного анализа, который активно применяется, например, при формировании хозяйственного портфеля диверсифицированных компаний. Родоначальником этого анализа является Boston Consulting Group. Матричный анализ своими корнями уходит в методы классификации многомерного статистического анализа.

Матрица технологического портфеля — это своего рода карта используемых в организации технологий, построенная в определенной системе координат. Чаще всего анализ технологического портфеля проводится в двумерной системе координат, но при наличии программного обеспечения его можно проводить в пространстве любой размерности.

Различные варианты матричного анализа технологического портфеля отличаются, главным образом, выбором показателей для осей матрицы. Несмотря на различные варианты, общим является то, что одна ось (ординат) отражает важность технологий, их относительную эффективность,

производительность по сравнению с соответствующей эталонной технологией, в то время как вторая ось (абсцисс) - положение организации в отношении применения этих технологий, т.е. то, насколько сильны позиции организации в плане их использования.

При этом в одной матрице по оси ординат может фиксироваться коммерческая привлекательность технологии, а по оси абсцисс - конкурентное положение организации, т.е. ее позиции в плане использования этой технологии по сравнению с основными рыночными конкурентами.

В другой технологической матрице ось ординат может отражать научно-техническую важность технологии, а ось абсцисс - соответствующий научно-технический уровень организации.

В общем виде матрицу портфеля технологий можно представить как состоящую из четырех квадрантов (рис. 5).

В верхние квадранты (I и II) попадают технологии, наиболее важные и привлекательные по сравнению с эталонной технологией, а в нижние квадранты (III и IV) - технологии с небольшим значением этого параметра, т.е. технологии с меньшей важностью и привлекательностью. При этом для технологий, попавших в левые квадранты (I и IV), характерно слабое положение организации в их использовании, а для технологий правых квадрантов (II и III) - сильное.

**Важность
(привлекательность)
технологий**

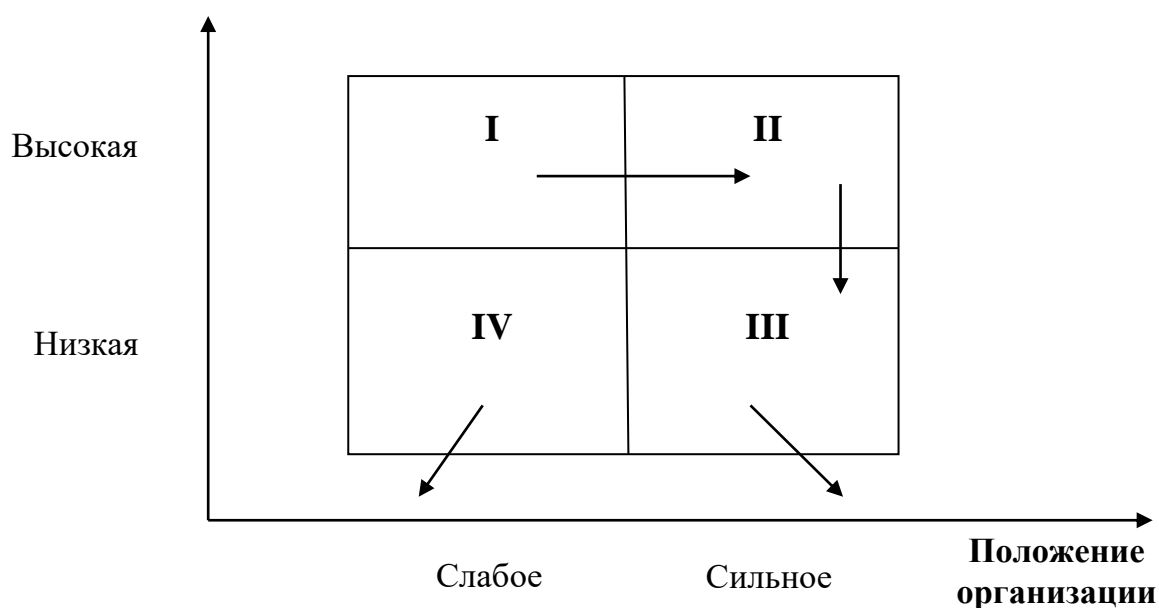


Рис. 5 – Технологический портфель организации

Таким образом, в *I квадрант* попадают технологии, которые имеют высокую важность и привлекательность, т.е. являются наиболее актуальными для инновационных проектов, но текущее положение организации в плане использования этих технологий относительно слабое. Возникает много вопросов относительно того, включать ли эти технологии в инновационные проекты организации, поскольку будущее этих технологий в момент анализа технологического портфеля является весьма неопределенным.

Существуют две стратегические возможности развития технологий *I* квадранта технологического портфеля:

1) стратегия активных инвестиций в эти технологии с целью усилить позиции организации по этим важным и актуальным технологиям;

2) исключение этих технологий из портфеля организации, по использованию которых она практически не имеет шансов догнать лидирующие в этом отношении организации и рискует понести большие убытки, если будет инвестировать средства в эти технологии.

Во *II квадрант* технологического портфеля организации попадают технологии, которые рассматриваются как важные и привлекательные по сравнению с эталонами и к тому же такие, по реализации которых организация имеет сильные позиции.

Эти технологии сулят наибольшую отдачу, поэтому целесообразно, чтобы именно они составляли ядро инновационных проектов в организации. Именно эти технологии во многом определяют перспективы технологического портфеля, всей деятельности организации.

Развивая эти технологии в инновационных проектах, организация стремится поддерживать их высокий статус. При этом ей необходимо быть готовой к обострению конкуренции в отношении применения этих технологий.

Технологическое развитие рано или поздно приведет к падению привлекательности технологий, попавших во *II квадрант*, т.е. к их переходу в *III квадрант*.

В *III квадранте* технологического портфеля располагаются технологии, которые не рассматриваются как важные и привлекательные, но по которым организация занимает крепкие и устойчивые позиции.

Это обычно зрелые, достаточно старые технологии, которые выступают как своеобразные доноры, т.е. не требуют вложений в свое развитие, но характеризуются достаточно высокой отдачей, производительностью в данной организации.

Хотя с точки зрения перспектив развития организации, технологии *III* квадранта менее привлекательны, чем *II*, но они очень ценны для теку-

щей деятельности организации, поскольку и настоящее время составляют ее основу.

В общем случае можно выделить два наиболее вероятных стратегических управленческих решения относительно технологий III квадранта:

1) поддержание высокого статуса этих технологий в организации и защита их позиций на рынке;

2) постепенное исключение стареющих и слабеющих технологий III квадранта из технологического портфеля организации.

Теоретически возможным является и переход технологии из III во II квадрант. Например, какая-то технология сначала не сулила высокой коммерческой привлекательности, а применяющая ее организация занимала ведущее положение в отношении ее использования. Если же открываются принципиально новые коммерческие перспективы этой технологии, то интенсивные инвестиции в нее могут перевести ее во II квадрант технологического портфеля. Однако такой переход практически редко осуществим, поскольку в большинстве случаев технология характеризуется высокой привлекательностью на ранних стадиях развития и падением ее важности и значимости по мере старения технологии.

Технологии, попавшие в *IV квадрант* технологического портфеля, имеют как слабую привлекательность, так и слабые позиции организации в отношении их применения. Очевидно, что обычно в ходе технологического аудита ставится вопрос об исключении этих технологий из технологического портфеля.

Отнесение всех технологий, используемых в организации, к одному из четырех квадрантов технологического портфеля помогает оптимизировать набор используемых технологий.

Анализ технологического портфеля организации является важным методом управления инновационными проектами, поскольку он помогает решить вопрос о распределении ресурсов (в первую очередь финансовых), направляемых на развитие технологий.

При управлении инновационными проектами целесообразно придерживаться следующих рекомендаций:

- средства, генерируемые технологиями III квадранта, необходимо отчасти использовать на развитие и поддержание технологий II квадранта и тех технологий I квадранта, у которых есть шанс перейти во II;
- необходимо избегать чрезмерного инвестирования в стабильные технологии III квадранта;
- необходимо избегать распыления ресурсов на все технологии I квадранта, а лучше сосредоточить ресурсы на тех из них, у которых есть шанс перейти во II квадрант;

- первыми кандидатами на исключение из технологического портфеля могут быть те технологии I квадранта, которые не способны перейти во II, поскольку несмотря на необходимость значительных инвестиций в их развитие они обречены на сползание в IV квадрант;
- чем ниже и левее положение технологии в IV квадранте, тем с большей уверенностью нужно применять в ее отношении стратегию исключения из технологического портфеля.

Таким образом, при управлении инновационными проектами необходимо стремиться к следующему продвижению технологии по квадрантам технологического портфеля:

$$I \Rightarrow II \Rightarrow III.$$

Наоборот, избегать при этом необходимо таких жизненных путей технологий, как:

II (организация не выдерживает конкуренции) $\Rightarrow I \Rightarrow IV$;

III (организация не выдерживает конкуренции, теряет позиции на рынке) $\Rightarrow IV$.

Таким образом, анализ технологического портфеля организации является важным управленческим инструментом в разработке и реализации инновационных проектов.

Контрольные вопросы:

1. Опишите классификацию групп технологий по приоритетности и перспективности.
2. Дайте определение технологического портфеля инновационных проектов организации.
3. Опишите процедуру построения матрицы технологического портфеля организации.
4. Опишите стратегические возможности развития технологий различных квадрантов матрицы технологического портфеля организаций.
5. Опишите предпочтительные пути продвижений технологий по квадрантам технологического портфеля.
6. Опишите крайне нежелательные пути продвижений технологий по квадрантам технологического портфеля.

3.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ SWOT-АНАЛИЗА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

Одним из важных этапов проведения технологического аудита является сбор информации об исследуемой организации. Именно от анализа первичной информации во многом зависит дальнейшее направление аудиторской проверки. SWOT - анализ помогает компании и аудиторам понять предысторию и текущее положение компании на рынке, в том числе причины ее успехов и неудач.

Состояние компании зависит от того, насколько успешно она способна реагировать на различные воздействия извне. Анализируя внешнюю ситуацию, необходимо выделять наиболее существенные на конкретный период времени факторы. Взаимосвязанное рассмотрение этих факторов с возможностями компании позволяет решать возникающие проблемы. При решении разного уровня задач необходимо также четко представлять, поддаются ли критические факторы контролю со стороны компании. Являются ли они внутренними или внешними, поддающимися изменениям усилиями компании или это внешние события, на которые компания влиять не в состоянии. Одним из самых распространенных методов, оценивающих в комплексе внутренние и внешние факторы, влияющие на развитие компании можно назвать SWOT-анализ (CBOT-анализ).

Аббревиатура SWOT означает:

Strengths (S) – сильные стороны.

Weakness (W) – слабые стороны.

Opportunities (O) – возможности.

Threats (T) – угрозы.

Другими словами, SWOT-анализ представляет собой анализ сильных и слабых сторон организации, а также возможностей и угроз со стороны внешней окружающей среды. «S» и «W» относятся к состоянию компании, а «O» и «T» к внешнему окружению организации.

По результатам ситуационного анализа можно оценить, обладает ли компания внутренними силами и ресурсами, чтобы реализовать имеющиеся возможности и противостоять угрозам, и какие внутренние недостатки требуют скорейшего устранения.

Это исследование лучше всего проводить в виде «мозгового штурма» с представителями руководства обследуемой организации.

Последовательность проведения SWOT-анализа может быть описана в виде следующих этапов.

Этап 1. Внешний аудит, или анализ угроз и благоприятных возможностей внешней среды.

В процессе проведения внешнего аудита оценивается привлекательность рынка и другие возможности, и угрозы внешней среды.

Оценивая привлекательность рынка, следует обратить внимание на:

- тенденции рынка – целью анализа тенденций рынка является описание развития спроса в каждом из сегментов рынка;
- поведение покупателей. Необходимо оценить поведение покупателя при покупке, использовании и владении товара, покупательские привычки, факторы, влияющие на процесс совершения покупки, анализ имиджа торговой марки или компании;
- структура сбыта. Здесь необходимо оценить ожидаемое состояние сети дистрибьюции, ожидания и мотивацию партнеров кампании;
- конкурентную среду. Рекомендуется провести анализ четырёх конкурентных сил по Портеру, рыночную силу потребителей и поставщиков, угрозу товаров-субститутов (заменителей), барьеры входа на рынок.

Важное влияние на успешность компании могут оказывать следующие факторы внешней макросреды, на которые, как правило компания влиять не может:

- законодательство и политическая среда, ожидаемые или возможные его изменения. Законодательные акты и другие нормативные документы, которые могут повлиять на работу компании. Например, для многих торговых и производственных компаний критически важными являются изменения в таможенном законодательстве, особенно для малого и среднего бизнеса;
- экономическое положение страны, региона. Изменение показателей ВВП, возможные крупные изменения в экономике, которые могут повлиять на компанию, ожидаемая инфляция и ее влияние на бизнес. Правильная оценка возможностей и угроз экономической ситуации позволит, например, своевременно внести жизненно важные изменения в ассортиментную и ценовую политику компании;
- социально-демографические факторы;
- изменение технологий. Также бывает критическим, особенно если на рынке ожидается появление товаров-субститутов, которые могут превратить товар компании в устаревший;
- международная среда оказывает влияние на многие, но не все компании, в меньшей степени на малый бизнес;

- экологическая среда также должна учитываться некоторыми компаниями.

Затем учитываются все тенденции, которые компания может использовать и продумывают меры по нейтрализации угроз.

Этап 2. Внутренний аудит, анализ сильных и слабых сторон компании.

В процессе проведения внутреннего аудита компании оцениваются ресурсы фирмы, ее бизнес-процессы, анализируется конкурентоспособность. В процессе проведения анализа подтверждается или изменяется формулировка устойчивых конкурентных преимуществ компании.

Ключевые факторы анализа:

- Менеджмент. Оценивается потенциал сотрудников компании высшего и среднего уровня, их квалификация, мотивация, лояльность.
- Маркетинг, включая анализ коммуникационной программы (реклама, личные продажи, PR), сравнение рекламной активности с конкурентами, эффективность собственных маркетинговых усилий.
- Персонал, особенно работа торгового персонала, уровень квалификации и заинтересованности, соответствие мотивационных программ целям и задачам организации, а также анализ контактов, новых потребителей, стоимости содержания торгового персонала.
- Анализ системы сбыта компании, потребностей и запросов торговых партнеров, распределения объемов продаж по членам сети дистрибьюции, типам посредников (опт, розница), аудит дистрибьюторов, выделение приоритетных дилеров и т.д.
- Анализ продуктового портфеля. Оцениваются текущие и ожидаемые объемы продаж, доля рынка, прибыльность по каждому из продуктов или продуктовой группе, качество, имидж марки.
- Анализируются приоритетные конкуренты, их доля рынка, возможные преимущества по издержкам, цене, имидж их товаров, их конкурентное поведение текущее и возможное, их основные слабости.
- Наличие устойчивого конкурентного преимущества, например, ресурсной базы, недоступной ближайшим конкурентам или патентованных технологий.
- Анализ ценовой политики, ценовая эластичность спроса, возможные максимально приемлемые цены для товаров компании,

сравнение с ценами конкурентов, политика скидок и других программ стимулирования сбыта.

Кроме того, проводится оценка:

- способности фирмы в сфере кооперации, включая международную;
- технологических сильных и слабых стороны организации. Представляется целесообразным проводить такую оценку периодически, например, каждое полугодие.
- применяемых в организации технологий. Необходимо оценить, какой стратегии придерживается организация – первопроходцы (лидеры) или последователи.

Перечисленные факторы не являются исчерпывающими. В зависимости от специфики бизнеса и рынка могут выявиться и другие факторы, требующие тщательного анализа. На данном этапе важно не только объективно оценить параметры, но и выбрать среди их множества ограниченный ряд существенно важных для выживаемости, развития, роста и прибыльности бизнеса.

Таким образом, целью анализа внутренней среды в том числе является объективная оценка технологических возможностей предприятия на фоне возникающих рыночных и производственных тенденций. Возможны ситуации, когда фирма уже владеет необходимой технологией, но внутреннее сопротивление замедляет ее внедрение или вовсе отодвигает его в сторону.

Этап 3. Составление матрицы SWOT-анализа.

На данном этапе описанные на предыдущих этапах анализа параметры заносятся в таблицу, часто называемую матрицей SWOT-анализа (табл.5)

Таблица 5

Стандартная матрица базового SWOT-анализа

| Сильные стороны | Возможности |
|-----------------|-------------|
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| | |
| Слабые стороны | Угрозы |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| | |

В ходе анализа важно рассмотреть *сильные стороны* и с точки зрения самой компании, и с точки зрения тех, кто с ней работает. Рекомендуется задавать следующие вопросы:

- Какие технические преимущества имеет организация по сравнению с конкурентами?
- Что анализируемая организация умеет делать лучше всех?
- Каково положение организации в занимаемой отрасли?

При анализе *слабых сторон* наилучшим подходом станет их всестороннее рассмотрение, как с внутренней, так и внешней точек зрения. Для того, чтобы прояснить в каких сферах организацию, возможно, превосходят конкуренты, целесообразно дать ответы на следующие вопросы:

- Что можно улучшить?
- Что делается плохо?
- Чего следует избегать?

При анализе *благоприятных возможностей* целесообразно дать ответ на вопрос «какие возможности организация видит на рынке»? При поиске новых ниш необходимо учитывать, что свободными они остаются, как правило, недолго. Благоприятная возможность, увиденная сегодня, может перестать существовать уже через три месяца. Благоприятные возможности могут возникать в силу действия следующих факторов:

- изменения как в технологической сфере, так и на рынке – как значительного, так и локального масштаба;
- изменения правительственной политики в отношении отрасли, где работает компания;
- изменения социальных стандартов, профиля населения, стиля жизни и т.д.

Можно задать вопросы следующего рода:

- В чем состоят благоприятные рыночные возможности?
- Какие интересные тенденции отмечены?
- Какие потребности, пожелания имеются у покупателя, но не удовлетворяются конкурентами?

При анализе *опасностей (угроз)* необходимо дать ответ на вопросы:

- Какие существующие тенденции могут уничтожить организацию или сделать ее продукты и услуги устаревшими?
- Что делают конкуренты?
- Какие препятствия стоят перед компанией – например, изменения в законодательстве?
- Изменяются ли требуемые спецификации на продукты и услуги компании?
- Угрожает ли изменение технологии положению компании?

- Имеются ли у компании долги или проблемы с финансированием?

Систематизация параметров в матрицах дает возможность на этапах выбора и реализации стратегии вносить необходимые корректировки в оценку параметров и в стратегию.

Этап 4. Анализ выявленных угроз и возможностей по приоритетности.

Следующим этапом возможности и угрозы, выявленные в процессе анализа, разбиваются на три группы по приоритетности, необходимости концентрации усилий и средств и тщательности мониторинга.

Все выявленные угрозы внешней среды классифицируются с учетом вероятности их возникновения и последствий их реализации на деятельность организации (табл.6).

Таблица 6

Анализ выявленных угроз по приоритетности

| Вероятность реализации угроз | Последствия угроз | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------|------------|
| | Разрушительные (Р) | Тяжелые (Т) | Легкие (Л) |
| Высокая (В) | ВР | ВТ | ВЛ |
| Средняя (С) | СР | СТ | СЛ |
| Низкая (малая вероятность) (Н) | НР | НТ | НЛ |

Аналогичным образом все выявленные в ходе анализа возможности внешней среды группируются по вероятности их использования и степени влияния на деятельность организации (табл.7).

Таблица 7

Анализ выявленных возможностей по приоритетности

| Вероятность Исползования возможностей | Влияние возможностей | | |
|--|-----------------------------|---------------|-----------|
| | Сильное (С) | Умеренное (У) | Малое (М) |
| Высокая (В) | ВС | ВУ | ВМ |
| Средняя (С) | СС | СУ | СМ |
| Низкая (малая вероятность) (Н) | НС | НУ | НМ |

С учетом выявленных возможностей и угроз выделяются основные взаимовлияющие группы «возможности – сильные/слабые стороны» и «угрозы – сильные/слабые стороны» и составляется соответствующая матрица.

Этап 5. Комплексная оценка возможностей и угроз с учетом сильных и слабых сторон.

На основании выявленных групп «возможности – сильные/слабые стороны» и «угрозы – сильные/слабые стороны» составляется комплексная матрица SWOT (табл.8).

Таблица 8

SWOT комплексная оценка возможностей и угроз с учетом сильных и слабых сторон организации

| | Описание | Сильные стороны (S) | | | Слабые стороны (W) | | |
|-----------------|----------------|---------------------|----------------|-------|--------------------|----------------|-------|
| | | S ₁ | S ₂ | | W ₁ | W ₂ | |
| Возможности (O) | O ₁ | | | | | | |
| | O ₂ | | | | | | |
| | O ₃ | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | Описание | Сильные стороны (S) | | | Слабые стороны (W) | | |
| Угрозы (T) | | S ₁ | S ₂ | | W ₁ | W ₂ | |
| | T ₁ | | | | | | |
| | T ₂ | | | | | | |
| | | | | | | | |

На основании данного этапа SWOT-анализа можно сделать стратегические выводы, точно структурировать проблемы и задачи, стоящие перед компанией и найти пути их решения с учетом имеющихся и предполагаемых ресурсов. Именно эта фаза анализа определяет стратегические цели развития компании.

Этап 6. Формулировка основных направлений деятельности организации с учетом их важности.

На основании заполненных табл. 6-8 формулируется стратегия анализируемой организации.

Стратегические возможности и угрозы, которые требуют концентрации всех необходимых ресурсов для их реализации и соответствующие угрозы, требующие повышенного внимания и тщательного постоянного мониторинга, относятся к самой приоритетной части. Они должны находиться под постоянным контролем высшего руководства компании.

Возможностям, позволяющим ранжирование по мере освобождения требуемых ресурсов и угрозам, требующим контроля, предоставляется средний приоритет. Контроль поручается руководству высшего и среднего звена, а инвестирование происходит из собственных или доступных кредитных источников.

Возможностям или угрозам текущего порядка дается низший приоритет. Они находятся под контролем линейного менеджмента, используются собственные источники финансирования (по мере возможности).

Полученные результаты формулируются в стратегию компании, ее цели и задачи.

К основным источникам информации для проведения SWOT-анализа относятся бухгалтерская и финансовая отчетность, отчеты отделов производства и продаж.

Информация о рынке (возможностях и угрозах) может быть получена и результатов маркетинговых исследований, обзоров рынка, публикуемых в специализированных газетах, журналах; отчетов и сборников федеральной службы статистики; информационных отчетов, составленных специализированной компанией, проводившей по договору для фирмы маркетинговое исследование.

К несомненным преимуществам SWOT-анализа следует отнести возможность применения в различных сферах, интуитивную простоту применения и восприятия, возможность идентификации и классификации воздействующих на объект в данный момент факторов и др. Однако методика имеет и ряд недостатков, таких как чрезмерная субъективность, невозможность отображения динамики показателей, акцентирует внимание преимущественно на внутренних факторах, чем на внешних. Несмотря на перечисленные недостатки метод широкое применение для формирования более полного представления об анализируемой компании в ходе технологического аудита.

Контрольные вопросы:

1. Опишите возможности применения SWOT-анализа в ходе технологического аудита организации.
2. Перечислите этапы проведения SWOT-анализа.
3. Назовите основные источники информации для проведения SWOT-анализа.

4.1 СПЕЦИФИКА ЗАПАДНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

В Европейском Союзе существует множество сетей, объединяющих частных лиц и организации, профессионально занимающихся трансфером технологий – технологических брокеров.

Методики, применяемые консалтинговыми фирмами, специализирующимися в этом виде деятельности, очень часто недоступны и имеют статус секретности. Но некоторые сети, особенно пользующиеся финансовой поддержкой Еврокомиссии, предлагают своим членам собственные методологии 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. Примером методики, адаптированной к реалиям российской модели экономического развития, 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».

В результате анализа существующих методик организации и осуществления технологического аудита, а также подходов к определению его сущности можно сделать вывод, 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 перечислить следующие:

- для первого направления - оценка потенциала коммерциализуемости и потенциала трансфера научно-технических разработок;
- для второго направления - оценка технико-технологического уровня предприятия.

Таким образом, с позиций развития механизма коммерциализации и трансфера технологий особую важность приобретает первое направление использования технологического аудита, а с позиций формирования си-

стемы управления технологическим развитием организации – второе направление.

Технологический аудит, соответствующий первому направлению, имеет необходимое теоретико-методологическое и методическое обеспечение. Впервые его определение было сформулировано аудитором английской консалтинговой компании «Oxford Innovation and development center Ltd.» А. Бреттом, который рассматривает технологический аудит как *«анализ технологий, опыта и знаний, которые имеются в исследовательском институте, лаборатории, университете и которые потенциально могут быть коммерциализированы»*. 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 использования технологического аудита в настоящее время отсутствует единая методика организации и проведения технологического аудита, а также не сформулировано 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 подходах можно найти и общие черты.

В качестве примера методики технологического аудита фирмы можно назвать предлагаемую в сети *«IRE – Инновационные регионы Европы»*.

Согласно данной методике, общая цель технологического аудита заключается в оценке способности организации интегрировать новые технологии, работать с технологическими партнерами, а также сформировать понимание: что необходимо для того, чтобы интегрирование или, наоборот, передача новых технологий происходили наиболее успешно.

Технологический аудит должен охарактеризовать потребности и возможности фирмы в инновационном отношении с разных точек зрения:

- позиционирование продуктов, определение рынков, которые бы способствовали конкурентоспособному и устойчивому развитию компании;
- технологические сферы, требующие первоочередного внимания: автоматизация, информационные технологии, химические препараты, упаковка и т.п.;
- проблемы общего плана, требующие инновационных решений (производительность, контроль качества, энергетика, экология, гибкость и т.д.);
- средства передачи технологии – обучение, технологическое партнерство (на национальном или международном уровне);

- техническая помощь, права интеллектуальной собственности, финансы и пр.;
- источники и каналы инноваций, отношения, которые нужно развивать (заказчики, поставщики, технические центры, научные организации и др.

Другой пример - методика технологического аудита, применяемая во французских Инновационных центрах (Innovation Relay Centres, IRC), координируемых Национальным инновационным агентством OSEO- anvar.

Методика OSEO - anvar предлагает следующий список вопросов для аудита:

- Как компания организована?
- Каков ее технологический уровень?
- Каковы существующие продукты и рынки?
- Каково положение на рынке, и кто конкуренты?
- Как осуществляется разработка и совершенствование продуктов?
- Как осуществляется НИОКР? Какова способность компании к инновациям?
- Как осуществляется контроль качества?
- Участвует ли компания в международной кооперации?
- Участвует ли компания в научных программах?

Так как все эти вопросы сложные и комплексные, каждый пункт разветвляется в свой подробный список. Такие списки вопросов дают основу для полного аудита – определения технологического статуса компании, ее SWOT- анализа, приводящего к выработке стратегии развития компании и плана действий по ее осуществлению.

В сети IRC, миссия которой – содействие транснациональному трансферу технологий, – также во время технологического аудита особо уделяется внимание следующим вопросам:

- способности компании к транснациональному / межрегиональному трансферу технологий;
- рыночный потенциал конкретных технологий;
- соответствие используемых методик и процедур передовым примерам;
- инновационность компании;
- способность к участию в высокотехнологических партнерских проектах.

Возможен также анализ конкретного инновационного проекта (а не компании в целом), причем этот анализ тоже может быть разной глубины – от составления профиля технологического предложения (или проверки

правильности заполнения профиля, заполненного компанией) до составления бизнес-плана коммерциализации конкретной технологии, разработки стратегии вывода ее на рынок, патентной защиты и пр.

Для аудита *по методике «IRC RECITAL»* (Пиза, Италия) предлагаются следующие шаги:

- описание технологии и анализ ее технического уровня;
- определение потенциального рынка технологии;
- оценка влияния внешней маркетинговой среды, в том числе влияния политики, проводимой правительством стран, в которых предполагается коммерческое использование технологии, на процесс коммерциализации;
- анализ коммерческого потенциала технологии;
- разработка модели коммерциализации (трансфера) технологии для внутреннего и мирового рынка и выработка рекомендаций относительно метода коммерциализации технологии;
- анализ уже выполненных шагов по коммерциализации технологий, в том числе может быть неудавшихся (попытки лицензирования, переговоры с потенциальными партнерами или инвесторами и т.п.);
- подготовка резюме проекта;
- разработка бизнес-плана или концепции бизнеса.

Рассмотрим особенности некоторых методик проведения технологического аудита организации более подробно.

Контрольные вопросы:

1. Опишите основные направления использования технологического аудита, сложившиеся в зарубежной практике аудиторской деятельности.
2. Опишите особенности методики технологического аудита OSEO – anvar.
3. Дайте характеристику основным этапам аудиторской проверки по методике «IRC RECITAL».

4.2 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КОММЕРЦИАЛИЗУЕМОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ А. БРЕТТА

Данная методика представляет собой оценку потенциала технологии с точки зрения возможности ее применения на рынке, некоторый технологический аудит коммерциализуемости результатов организации, возможности реализовать накопленные научные разработки в промышленности. Такая оценка дает представление, целостную картину того, как организация в целом работает сейчас и как она может увеличить эффективность своей работы в промышленности. Несмотря на то, что американские университеты и исследовательские центры делают много совместных проектов с промышленными компаниями, они сами достаточно часто не могут составить полную картину коммерческой ценности таких работ и именно аудит может дать такую картину позволяя:

- оценить работу, проводимую с промышленностью;
- выявить неиспользованные резервы увеличения её эффективности;
- определить, достаточно ли она выгодна, приносит ли она достаточно прибыли по отношению к собственным затратам;
- найти дополнительные преимущества проведения той или иной работы с промышленной компанией для института/ университета.

Кроме того, аудит полезен также и тем, что его можно использовать для мотивации разработчиков, для того, чтобы заставить их взглянуть на коммерческую сторону их деятельности, заинтересоваться и вдохновиться возможностями работать по-новому. В этой связи при проведении аудита очень важно вовлечь всех сотрудников исследовательского центра.

Важно подчеркнуть, что оценка технологии (аудит) может быть использована и как инструмент стратегического планирования будущего развития организации на долгий период. И информация, которую можно получить, проводя аудиторскую оценку, часто является самым важным отправным пунктом этого планирования.

Среди возможных целей проведения технологического аудита можно выделить следующие:

- выделить новые технологии, обладающие коммерческим потенциалом;
- выделить новые возможности для реализации результатов исследовательской деятельности;
- выявить навыки, знания, опыт, оборудование;
- идентифицировать наиболее вероятные пути реализации каждой из возможностей;

- соединить воедино весь широкий спектр имеющихся в наличии услуг и оборудования.

Таким образом, в первую очередь необходимо определить, какими технологиями обладает лаборатория или институт, а также оценить, какие из имеющихся технологий имеют некоторый коммерческий потенциал и могут стать продуктами на рынке.

Необходимо отметить, что коммерциализируемыми продуктами могут быть не только технологии, но и навыки, знания, которые находятся в головах исследователей, а также некоторое уникальное и/или пользующееся спросом оборудование. В настоящее время весьма распространенной практикой американских государственных лабораторий стало получение платы с промышленных предприятий за пользование оборудованием, поскольку в государственных лабораториях может «быть очень специфическое и эффективное лабораторное оборудование». Поэтому к возможным коммерциализируемым продуктам могут относиться и услуги, которые может оказывать лаборатория, а также консультации и преподавание.

Кроме того, оценка технологии используется для того, чтобы выяснить, как превратить разработанную технологию в товар, продвинуть её на рынок, чтобы выбрать оптимальный путь для трансфера и коммерциализации этой технологии. При этом варианты трансфера технологий могут быть следующими:

- контракты на исследования;
- технические и аналитические услуги;
- консультационные услуги;
- лицензионные соглашения;
- совместные предприятия (например, производство по кооперации);
- учебные программы;
- конструкторские услуги;
- дополнительное финансирование исследований;
- образование новых, «спиннинговых» компаний;
- производство продуктов и др.

На первом этапе технологический аудит должен включать следующие вопросы:

1. Каковы технологии и «ноу-хау», на которых строится данный бизнес?

При ответе на данный вопрос анализируют уровни технологий и «ноу-хау», применяемые в организации. При этом сначала выявляются

наиболее важные, «корневые» технологии, на которых непосредственно строится бизнес.

2. Является ли данная компания лидером или "преследователем" по отношению к своим конкурентам?

Не менее важным аспектом анализа является оценка текущей позиции компании по отношению к конкурентам. Для разработки деловой стратегии бизнеса принципиально важно знать, является ли компания «лидером» или «преследователем».

Если у предприятия имеются все необходимые ресурсы, то оно может пойти по пути *стратегии лидера*, разрабатывая и внедряя принципиально новые, или базисные, инновации. Если инновационные возможности ограничены, то целесообразно их наращивать и избирать *стратегию последователя*, т.е. реализовывать улучшающие технологии.

3. Каким путем компания получила эти технологии?

На данном этапе необходимо проанализировать, каким образом компания получила имеющиеся технологии - разработала самостоятельно или приобрела со стороны.

4. Пытается ли компания поддерживать свои позиции в широком диапазоне технологий, которые лежат за пределами ее исследовательских возможностей?

При ответе на этот вопрос необходимо определить не пытается ли компания делать сразу слишком много; имеет ли она внутренние ресурсы для продолжения исследований и разработок в этом широком диапазоне технологий или, возможно, она тратит слишком много денег, слишком разбрасывается, и следовало бы сузить направленность ее исследований и разработок.

5. Не пытается ли компания проводить у себя исследования всех своих технологий вместо того, чтобы поддерживать рациональный баланс между технологиями собственной разработки и привнесенными извне?

При разработке эффективной стратегии компании очень важно иметь определенный баланс между собственными разработками новых продуктов/технологий и приобретением технологий или их элементов со стороны, у других компаний, у исследовательских институтов для данной конкретной технологии изготовления продукта.

6. Какие технологии (как результаты собственных разработок, так и технологии, созданные вне компании) могут повлиять на текущее или будущее состояние рынка?

В данном случае необходимо дать ответ на вопрос, что представляют собой новые эффективные технологии, возникающие внутри и вне компании, каково их место на рынке в настоящее время или каково оно может быть в будущем?

Этот вопрос — часть системы, которую часто называют разведкой конкурентов, поскольку при оценке технологического уровня компании важно знать, что делают другие компании в сравнении с тем, что делает моя компания.

Процедура технологического аудита с применением анкетирования

Процедура проведения аудита с использованием анкетирования сотрудников может быть описана следующей последовательностью действий:

1. Выделить приоритеты различных категорий технологии.
2. Выделить приоритеты преимущественных и разрешенных путей трансфера технологии.
3. Проинформировать сотрудников организации о целях и методах технологического аудита. Их участие и поддержка должны быть обеспечены уже на начальной стадии аудиторской проверки.
4. Разработать краткие анкеты, которые служат также для того, чтобы сфокусировать внимание сотрудников на процессе технологического аудита.
5. Определить список сотрудников, которые должны быть проинтервьюированы (и/или которых следует опросить с помощью анкет).
6. Обработать результаты анкетирования сразу после сбора анкет.
7. Отобрать аудиторскую группу. Интервьюеры должны понимать важность научно-технической работы, иметь широкий кругозор и опыт работы.
8. Провести интервью с отобранными сотрудниками организации.
9. По результатам интервью необходимо составить тезисы, в которых следует отразить выявленный потенциал, возможные пути трансфера технологии и предлагаемые действия
10. Эти тезисы следует передать интервьюируемому сотруднику для комментария и правки до принятия окончательных выводов.

Анкетирование в целом является очень эффективным способом сбора информации, которая затем образует основу и для оценки технологии.

Наиболее эффективным считается сочетание письменного анкетирования и персональных интервью.

Схема детальной оценки отдела, основанной на анкетировании и интервью, представлена на рис.6.

На первой стадии важно определить конечные цели проводимого аудита, обсудив это с руководителем отдела или организации. Чтобы проводимый аудит был эффективным, он должен быть поддержан администрацией института (или отдела). Без такой поддержки невозможна эффективная оценка потенциала организации. В первую очередь на начальной стадии собирают информацию о данном подразделении. Необходимо собрать информацию в одном месте: публикации, брошюры, отчеты. Эта информация затем используется для составления анкеты при непосредственном проведении аудита.

Затем анкеты раздаются каждому сотруднику и собираются обратно.



Рис. 6. - Схема детальной оценки отдела в ходе технологического аудита

На стадии проведения персональных интервью целесообразно пригласить экспертов со стороны, поскольку человек извне может привнести новый взгляд на организацию, новые идеи. На стадии интервью эксперты-аудиторы должны объяснить, зачем и почему делается оценка, каковы потенциальные преимущества, которые могут появиться у отдела в результате этого аудита. К этому моменту они уже сделали обзорный анализ информации, содержащейся в анкетах, и поэтому могут задать дополнительные вопросы по существу. Может быть, что-то в анкете показалось особенно важным и необходимо собрать больше информации по этому вопросу. Или напротив, в анкете что-то неясно, и теперь с помощью интервью есть возможность получить необходимые пояснения. В любом случае внешний эксперт должен иметь личный взгляд на тематику, технологию, оборудование и на другие существующие возможности коллектива, на институт и лабораторию, и помочь сотрудникам, чтобы они сами увидели, что они собой представляют.

Последней фазой аудита является написание письменного отчета, в котором отражены выявленные новые специфические возможности для предоставления новых услуг для коммерциализации технологий, о которых в организации до этого не знали. Написанный отчет следует передать обратно в отдел для подготовки комментария, добиваясь эффекта обратной связи.

План отчета о технологическом аудите

(для каждого интервьюируемого сотрудника или для каждой исследовательской группы)

1. Краткое описание ключевого опыта, технологии и оборудования.
2. Краткое описание дополнительного опыта, технологии и оборудования.
3. Краткое описание контрактов и взаимоотношений с промышленностью в прошлом и настоящем.
4. Краткое описание контрактов на исследования, источников финансирования и кооперации.
5. Наиболее вероятные направления будущих исследований.
6. Преподавание и учебные курсы.
7. Области взаимодействия внутри и вне отдела.
8. Личная мотивация и карьера: является ли данный человек исследователем, преподавателем, менеджером, администратором, предпринимателем или изобретателем, или объединяет в себе несколько качеств?
9. Специфические области и возможности. При этом для каждой области необходимо указать:

- а) особенности данной возможности (в частности, является ли она текущей или стратегической возможностью);
- б) наиболее вероятные механизм(ы) и путь (пути) реализации;
- с) предлагаемое действие или выбор действий.

10. Прочее (включая лимитирующие факторы).

Отчет о технологическом аудите должен, прежде всего, суммировать оценку уровня технологии и оборудования, которые имеются в организации, где проводится аудит. Он также должен включать «дополнительный опыт» - некоторый опыт, знания, которые не относятся напрямую к данной области технологии, но могут иметь важную вспомогательную роль. Например, отделы имеют много компьютерного оборудования, что составляет их основное достояние («опыт»), у них также имеется много сотрудников, являющихся экспертами в области программирования — это и будет дополнительный опыт, который способен поддержать разработку компьютеров.

Отчет также должен содержать анализ отношений данной организации с промышленностью в прошлом и обоснованный прогноз относительно исследований, которые могут проводиться в будущем.

Если аудит выявляет возможность данной организации заниматься преподаванием, то преимущества учебных программ состоят в том, что их можно довольно быстро подготовить и результат их коммерциализации может быть получен достаточно быстро.

Еще один важным аспектом — мотивация и карьера сотрудников аудируемой организации. В ходе аудиторской проверки можно выявить, хотят ли в конечном счете конкретные сотрудники быть исследователями или преподавателями, администраторами или бизнесменами. Если выявляются сотрудники, которые хотели бы быть бизнесменами, то у организации есть возможность образовать новую компанию «спиннингового»¹ типа.

¹ Спиннинговые компании — это компании, изначально взращенные в научно-исследовательских институтах, университетах или государственных лабораториях в качестве структурных подразделений, но принявшие затем решение стать самостоятельными компаниями.

4.3 МЕТОДИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА КОМПАНИИ ФРАНЦУЗКИХ ИННОВАЦИОННЫХ РЕЛЕЙ- ЦЕНТРОВ (IRC)

В этом разделе приводится методика технологического аудита, разработанная в рамках проекта Европейской Комиссии INNOREGIO. Эта методика рекомендуется своим членам сетью IRE – Инновационные регионы Европы.

1. Описание метода

1.1. В чем заключается метод?

Технологический аудит представляет собой метод исследования, направленный на оценку технологического потенциала, процедур и потребностей малых и средних предприятий (МСП) и других организаций. Кроме того, это метод используется для определения сильных и слабых сторон компании путем характеристики и общей оценки ее основного ноу-хау (маркетинга, менеджмента, финансовых и кадровых ресурсов и т.д.). Это процесс анализа, приводящий к формулировке конкретных предложений (плану действий).

Технологический аудит проводится внешними консультантами в тесном сотрудничестве с руководством компании и ее сотрудниками. В его основе заложена структура, включающая следующие этапы:

сбор данных – анализ – синтез – составление отчетов.

В результате успешного завершения аудита разрабатывается план действий, который должен привести к технологическому улучшению, покупке необходимых технологий и/или опыта (ноу-хау). Он является хорошей исходной точкой для дальнейшего развития компании при условии, что проводится опытными консультантами и серьезно воспринимается руководством компании.

Следует подчеркнуть, что технологический аудит сам по себе не может решить фундаментальных проблем, принести немедленную выгоду, устранить недостатки и заменить собой решение проблем организации.

1.2. Задачи метода

Общая цель технологического аудита – оценить организации внедрять новые технологии, работать с технологическими партнерами, а также сформировать понимание: что необходимо для того, чтобы интегрирование или, наоборот, передача новых технологий происходили наиболее успешно.

Технологический аудит должен охарактеризовать потребности и возможности фирмы в инновационном отношении с разных точек зрения, а именно:

- позиционирование продуктов, определение рынков, которые бы способствовали конкурентоспособному и устойчивому развитию компании;
- технологические сферы, требующие первоочередного внимания: автоматизация, информационные технологии, химические препараты, упаковка и т.п.;
- проблемы общего характера, требующие инновационных решений – производительность, контроль качества, энергетика, экология, гибкость и т.д.;
- средства передачи технологии – обучение, технологическое партнерство (на национальном или международном уровне), техническая помощь, права интеллектуальной собственности, финансы и пр.;
- источники и каналы инноваций, отношения, которые нужно развивать: заказчики, поставщики, технические центры, научные организации и др.

1.3. Описание метода/структура/альтернативные решения

Не существует универсальных способов для проведения технологического аудита. Однако есть общая структура, включающая следующие этапы:

А. Подготовительная работа, которая включает в себя сбор базовой информации о компании, секторе, связях с другими фирмами, источниками технологии.

В. Общая краткая диагностика:

- первое интервью в компании/визит в компанию для сбора общих данных на основании предварительно составленных вопросников или в форме открытого интервью (обычно с генеральным директором);
- анализ данных и первая диагностика;
- краткая презентация первых результатов диагностики перед менеджерами малых и средних предприятий, их реакция, обсуждение, выбор тем для более глубокого анализа.

С. Дальнейший сбор информации с помощью дополнительных интервью в зависимости от выбранных тем, например:

- управление/администрирование (организация – стратегия – вложения);
- производственные операции (производительность – материальные потоки/схема технологического процесса – гибкость – автоматизация – техобслуживание – безопасность);

- научно-исследовательский отдел (области интересов – типы научно-исследовательской деятельности – внутренние/внешние научно-исследовательские разработки);
- отдел качества (организация – стандарты – процедуры контроля качества);
- управление кадровыми ресурсами (возможности – наличие ресурсов – непрерывное обучение/тренинги);
- маркетинг и продажи (план маркетинга – стратегия маркетинга – доля рынка – конкуренты – точки распределения – использование информационных технологий для продаж).

Д. Составление краткого отчета по результатам анализа данных и последующего синтеза, приводящего к разработке плана действий для решения технологических проблем, обнаруженных в ходе технологического аудита.

Е. Представление отчета на совете директоров компании, утверждение решений и окончательное утверждение плана действий.

Ф. Последующие визиты (консультантов) и обсуждение плана действий с руководством малых и средних предприятий.

Альтернативные решения

Возможны следующие альтернативные технологическому аудиту решения:

1. Метод самооценки, осуществляемый компанией самостоятельно, без привлечения экспертов со стороны – в результате которого часто делается вывод о необходимости провести технологический аудит.

2. Бенчмаркинг – метод проведения анализа сильных и слабых сторон в работе компании, определения профиля технологии, и затем сравнения его с профилем ведущих компаний отрасли и/или с отраслевым стандартом. При таком подходе требуется, чтобы у экспертов имелись необходимые данные для сравнительного анализа.

3. Аудит инновационного менеджмента представляет собой метод проведения аудита с последующей разработкой плана действий, касающихся только вопросов управления компанией (таких как стратегическое планирование, развитие кадровых ресурсов, маркетинг).

1.4. Предполагаемые результаты/экономический эффект

Ожидаемые результаты правильно проведенного аудита обычно включают:

- полный всеобъемлющий анализ и оценку потребностей компании для ее устойчивого развития;
- объективный анализ сильных, слабых сторон развития компании, ее перспектив и трудностей, т.е. SWOT- анализ;

- возможность рассмотрения новых видов продукции/услуг/технологий/рынков;
- работу в сети с поставщиками технологий, источниками технологий, другими компаниями;
- возможно, оценку технологического портфеля, прав интеллектуальной собственности;
- обследование и выявление возможных механизмов финансирования;
- подготовку информации для инновационных сетей и сетей трансфера технологий с целью поиска возможностей/партнеров для технологического развития через кооперацию и совместное участие в европейских и национальных программах научных исследований;
- знакомство с новыми источниками финансирования.

1.5. Характеристики компаний и организаций, предоставляющих услуги аудируемой организации

Как правило, все компании могут проходить технологический аудит. Однако, для достижения наилучших результатов и оптимального соотношения издержек и выгод, компания, где будет проводиться аудит, должна обладать следующими характеристиками:

- реальным стремлением и мотивацией к инновационному развитию;
- наличием, по крайней мере, минимального потенциала (с точки зрения количества сотрудников и размера товарооборота) и достаточно прочной внутренней организацией, которая позволила бы малым и средним предприятиям реализовать инновационные проекты (а именно, выполнять план действий);
- желанием участвовать в аудите, подтвержденным принятием на себя финансовых обязательств, размер которых будет зависеть от наличия схемы совместного финансирования для проведения аудита на национальном или европейском уровне.

Для проведения технологического аудита могут потребоваться два типа внешних консультантов:

а) бизнес-консультанты («универсалы» - консультанты широкого профиля), квалифицированные старшие консультанты, способные проводить диагностику, имеющие ранее накопленный опыт в конкретной области и обширные знания, связанные с проблемами реализации инноваций в малых и средних предприятиях.

Они должны обладать следующими характеристиками:

- знание методики - они могут иметь свою собственную методику, но базирующуюся на тех же принципах, что и описываемая в данном руководстве;
- знание условий - потребностей малых и средних предприятий/рынков/ тенденции поддерживающей инфраструктуры;
- знание финансовых, технических, посреднических организаций, политики, программ научных исследований, поставщики технологий национального и европейского уровня, университеты и научные лаборатории и т.д.;
- умение слушать;
- позитивный подход в любой ситуации;
- готовность взять на себя обязательства по ключевым вопросам и выполнять данные обещания.

б) «специалисты» (технологические эксперты) со специализацией в конкретном технологическом секторе и большим опытом работы, способные определять конкретные проблемы и возможные пути их решения.

Эти эксперты должны:

- быть признанными авторитетами в своей области;
- видеть перспективу на местном/европейском/ глобальном уровне;
- уметь ориентироваться и на техническую/научную, и на деловую стороны;
- уметь работать с руководством для выполнения плана действий и проведения изменений.

«Специалисты», как правило, привлекаются на стадии проведения аудита технологий, а также помогают бизнес-консультантам при составлении окончательного отчета и выработке плана действий.

Надо отметить, что участие консультанта в аудите не всегда привлекательно для него с коммерческой точки зрения. Однако это хорошая возможность представить и прорекламировать свои услуги компании.

Следует подчеркнуть, что во время аудита и после него должна соблюдаться строгая конфиденциальность со стороны экспертов, поскольку им будут открываться многие важные подробности работы компании. Поэтому перед началом аудита рекомендуется подписать договор о конфиденциальности между аудируемой организацией и консультантами.

2. Применение метода

2.1. Компании/ организации, где применялся метод

Технологический аудит — это сравнительно новый метод, применяемый для оценки малых и средних предприятий в Европе с начала 90-х

годов. Европейская Комиссия профинансировала несколько инициатив, направленных на развитие и реализацию данного метода. В связи с этим можно назвать программу «Управление интеграцией новых технологий» (MINT) и программу «Методы управления инновациями» (IMT).

Кроме того, поддержка таких региональных инициатив, как: «Региональные технологические планы» (RTP), «Региональные инновационные стратегии» (RIS), «Региональные стратегии инновационного развития и трансфера технологий» (RITTS) позволила многим промежуточным организациям, а также малым и средним предприятиям познакомиться с технологическим аудитом — поскольку основное требование для разработки региональных инновационных стратегий заключается в понимании технологических потребностей малых и средних предприятий, которые частично выявляются при проведении технологического аудита.

В дополнении к этим программам существуют Инновационные релей центры (IRC). Они также разрабатывают свои инструменты и методы технологического аудита, чтобы определять технологические потребности и возможности местных компаний и успешно выполнять свою миссию (транснационального трансфера технологий).

Благодаря такому положению дел реализацию этого метода в его различных проявлениях можно встретить в большинстве регионов Европы, где проводились проекты RTP/RIS/RITTS или имеются инновационные центры IRC. В среднем, через участие в них к технологическому аудиту было привлечено в среднем свыше 50 компаний из каждого региона. Как правило, это были производственные компании с количеством сотрудников пять и более человек, но имелись случаи, когда технологический аудит проводился и для компаний сферы обслуживания.

2. 2. Виды компаний и организаций, в которых применяется технологический аудит

Технологический аудит применим в равной степени как для производственных предприятий, так и для компаний сферы услуг. Размер таких компании может колебаться от 10 до 250 человек. Для более крупных компаний рекомендуется выбрать один отдел компании и проводить технологический аудит для этого отдела.

Компании, в которых применяется технологический аудит, должны стремиться к созданию новой продукции, вводить новые процессы, разнообразить свою деятельность и иметь потенциал роста. Они должны иметь развитую способность к выживанию и обновлению, стремление к международному сотрудничеству. Это должны быть состоявшиеся компании (в большинстве случаев технологический аудит проводится для такого типа

компаний), однако существуют также методы проведения ТА и для вновь созданных (старт-ап) компаний.

2.3. Расходы на проведение аудита

Расходы на проведение аудита включают, главным образом, оплату работы консультантов. К этой сумме следует также добавить оплату сотрудников компании из расчета один человеко-день, так как это вклад МСП в натуральной форме, который должен включаться в общую сумму расходов.

Стоимость может оцениваться на основании количества дней, необходимых для реализации метода. Затем следует оценка количества человеко-дней на каждый этап реализации для дней, потраченных консультантом и персоналом компании. Следует отметить, что это только оценка и она зависит в первую очередь от размера компании, организации, количества людей, с которыми необходимо поговорить и от степени детальности проведения интервью. Пример оценки усилий на проведения технологического аудита приведен в табл. 9.

Таблица 9

Оценка усилий, которые необходимо затратить на проведение интервью

| № | Описание этапа | Человеко-дни | |
|--------------|--|--------------|---------------|
| | | Консультанты | МСП |
| 1. | Желание компании провести аудит | --- | 0,25 |
| 2. | Выбор организации/консультанта для проведения аудита | --- | 0,25 |
| 3. | Первый визит эксперта в компанию | 0,5 | 0,5 |
| 4. | Подготовительная работа консультанта по сбору базовой информации | 1-2 | --- |
| 5. | Общая краткая диагностика | 0,5-1 | 0,5-1 |
| 6. | Анализ данных экспертом | 1-3 | --- |
| 7. | Презентация отчета генеральному директору и руководству компании | 0,5 | 1 |
| 8. | Дополнительные визиты/интервью с руководителями отделов | 2-5 | 2-5 |
| 9. | Окончательный отчет о технологическом аудите | 2-3,5 | --- |
| 10. | Презентация отчета руководству компании | 0,5 | 2 |
| Итого | | 8-16 | 6,5-10 |

Из вышеизложенного следует, что количество человеко-дней консультантов для проведения технологического аудита оценивается между 8 и 16. Из них 6 – 15 человеко-дней могут использоваться бизнес-консультантами и 1-6 человеко-дней технологическими экспертами.

Допустив, что оплата услуг технологического эксперта составляет 250 –500 евро в день, а бизнес-консультанта – 500 –1000 евро в день. Тогда общая стоимость услуг для фирмы составит:

1500 – 7500 евро для бизнес-консультанта

500 – 6000 евро для технологического эксперта

2000 –13 500 евро – общая стоимость проведения аудита.

Это дополнительно к 6,5 –10,0 человеко-дням, затраченным сотрудниками МСП.

Далее следует оценить совокупные временные затраты, необходимые для проведения технологического аудита. Ниже приведены оценки времени реализации каждого из перечисленных этапов (табл10.).

Таблица 10

Время реализации аудита

| № этапа | Недели |
|--------------|----------|
| 1-2-3 | 1 |
| 4 | 1 |
| 5-6-7 | 2 |
| 8 | 2 |
| 9 | 1 |
| 10 | 1 |
| Итого | 8 |

Таким образом потребуется около двух месяцев от начала до окончания аудита. Здесь также учтено время на организацию и проведение интервью/встреч с сотрудниками компании.

2. 4. Условия для проведения аудита

Для проведения аудита не требуется никаких специальных условий. Однако необходимо подчеркнуть, что со стороны компании:

- должно быть твердое решение провести технологический аудит;
- должно быть открытое сотрудничество с экспертами (эксперты должны пользоваться доверием);
- должна быть заинтересованность в выполнении плана действий.

Со стороны консультантов:

- необходимо завоевать доверие руководства компании
- они могут иметь собственную методологию, однако основные этапы должны быть такими же, как описано выше.

3. Процедура реализации метода

Схема этапов проведения технологического аудита в соответствии с описываемой методикой представлена на рис.7.

Таким образом, проведение аудита технологии включает в себя следующие этапы:

1. Желание компании провести технологический аудит.

Компания может заинтересоваться проведении технологического аудита, получив информацию из проектов, реализуемых в рамках таких программ как Innoregio или RIS.

Если компания сама инициирует проведение аудита, то никаких специальных методов не применяется. Однако если консультант выходит на компанию с предложением провести технологический аудит, то это обычно происходит путем адресной рассылки предложений по почте, по факсу или посредством телефонного контакта. Такое предложение должно включать объяснение целей аудита, краткое описание метода, возможную выгоду для малого или среднего предприятия, основные характеристики консультанта (аудиторской организации), предлагающей услуги.

2. Выбор инфраструктурной организации (консультанта) для проведения технологического аудита.

Как правило, для проведения технологического аудита предприятия приглашают подрядчика – инжиниринговую компанию, поскольку внешняя аудиторская проверка является более эффективной, чем внутренняя. Сотрудники предприятия-заказчика не всегда владеют необходимыми знаниями, которые необходимы для сбора, анализа информации и всесторонней оценки ситуации на производстве.

3. Первый визит консультанта в компанию для разработки плана проведения аудита.

Цель такого визита - обсуждение процедуры проведения технологического аудита и экономической выгоды, презентация основных этапов.

Консультанту необходимо иметь

- буклет со схемой последовательности этапов технологического аудита;
- перечень возможных выгод от проведения технологического аудита;
- список других компаний, где проводился технологический аудит;
- слайды для проведения официальной презентации, либо компьютер/ноутбук.

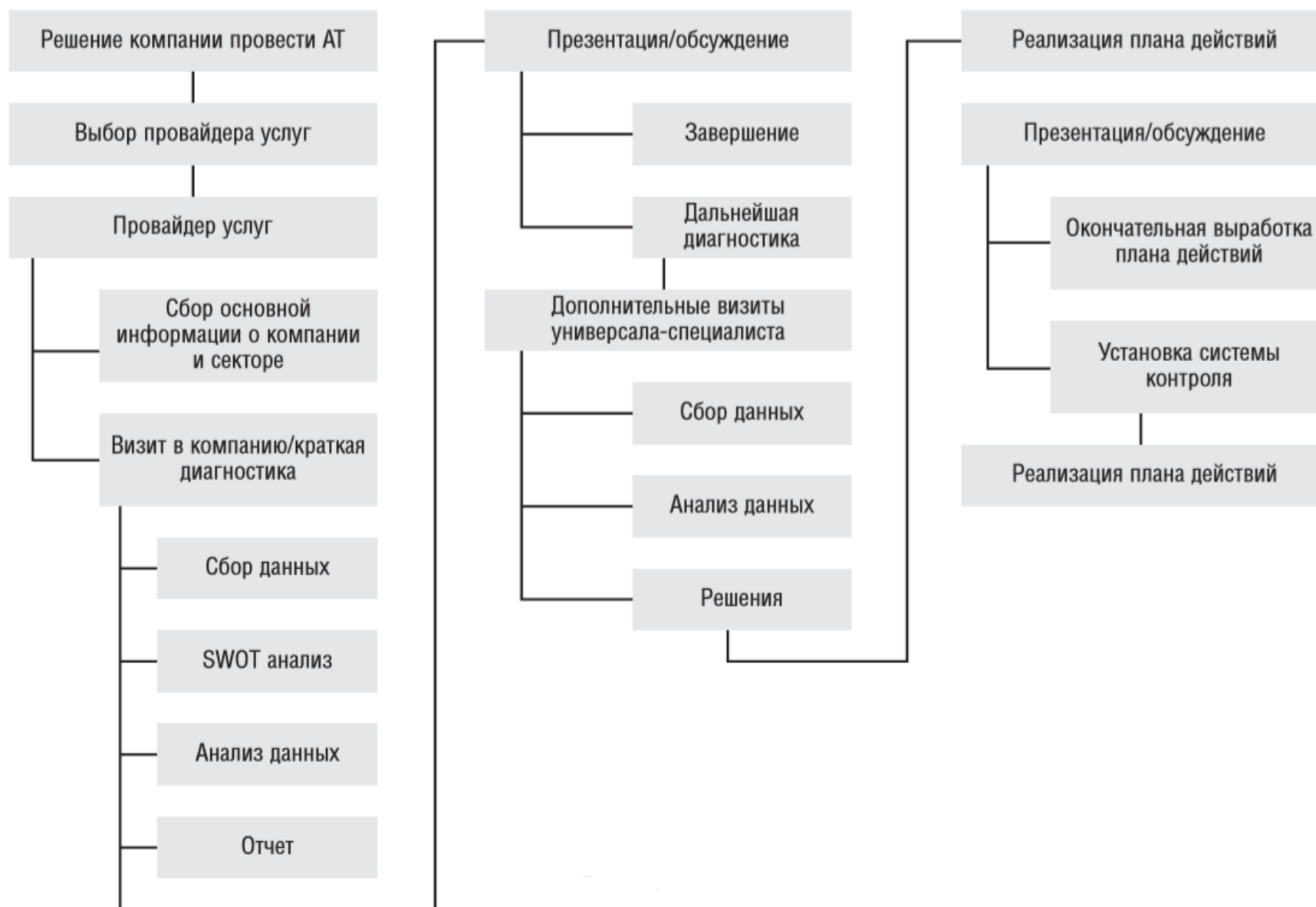


Рис. 7 – Схема этапов выполнения технологического аудита

План проведения аудита продумывается вместе с руководством компании. Он предусматривает вопросы для изучения, кем и в каком виде будет предоставляться информация, устанавливает временные рамки и определяет стоимость проведения аудиторской проверки, а также то, что требуется от руководства компании для успешного завершения аудита.

4. Подготовительная работа консультанта по сбору основной информации о компании или секторе, в котором она работает.

Для сбора информации о компании используются публикации, буклеты компании, экономические данные, информация о сотрудниках, продукции, в том числе экспортируемой и т.д.

Для сбора информации о секторе используются опубликованные данные о количестве рабочих мест, обороте, тенденциях, рынках, о продукции компании, внедрении новых технологий.

Краткий отчет по вышеперечисленным пунктам будет полезным и послужит очередным шагом для создания доверительных отношений с компанией.

5. Общая краткая диагностика.

На данном этапе проводится формализованное интервью, как правило, генерального директора, с использованием анкеты, имеющее своей целью сбор общей информации о компании, составление технологического профиля компании, выполнение SWOT анализа, а также определение технологических областей для дополнительного анализа.

Пример анкеты общей диагностики приведен в Приложении 3.

6. Анализ данных консультантом.

На данном этапе консультантом (аудиторской организацией) составляется краткий отчет о первых результатах диагностики, который включает в себя:

- управленческий отчет;
- оценку компании (направлений деятельности);
- оценку секторов (рынков);
- синтез оценки сильных сторон/ слабых сторон/ перспектив/ и определенных рисков;
- возможные предложения (особенно если аудит завершается на этом этапе) для решения проблем и использования сильных сторон и перспектив, главным образом для определения путей решения с разработкой плана действий;
- выделение конкретных областей/отделов компании для проведения дальнейшей диагностики.

7. Презентация отчета по первым результатам проведенной диагностики для генерального директора и руководства компании.

Перед презентацией раздается бумажный вариант отчета. Презентация проводится с использованием слайдов, представляющих основные результаты отчета. На этом этапе окончательно определяется целесообразность продолжения аудита, и согласуются области для проведения дальнейшего анализа. Дальнейший анализ может охватывать такие вопросы, как производство, научные исследования, контроль качества, разработка новой продукции, кадровые ресурсы, управление и т.д.

8. Дополнительные визиты и интервью с руководителями подразделений.

Эти интервью могут проводиться, как технологическим экспертом, так и консультантом, или ими совместно.

Вопросы, которые будут дополнительно исследоваться с использованием специальных инструментов или менее структурированным способом (при условии, что исследование будет проводиться специалистом) могут касаться следующих аспектов:

А. Качество

- Политика – цели – участие персонала – обучение.
- Качество производственного процесса – системы контроля качества – перемещение – хранение – упаковка.
- Ведение записей/использование результатов.
- Качество продукции – контроль качества сырья – контроль качества продукции.
- Вопросы стандартизации ISO – презентация – выгоды.

В. Кадровые ресурсы:

- Блок-схема организации – навыки – наличие ресурсов.
- Удовлетворение работой – достижения.
- Собrania – знание направлений деятельности компании / выпускаемой продукции.
- Работа в команде/ управление проектами
- Непрерывность образования/обучения.
- Продвижение по службе/ развитие /составление списка.

С. Научно-исследовательская деятельность – разработка новых видов продукции:

- Стратегия по научным исследованиям и разработкам/ партнеры.
- Ассортимент продукции/ анализ жизненного цикла продукции.

- Анализ процедур для разработки новых видов продукции.
- Анализ направлений научной деятельности.
- Участие в научно-исследовательских проектах.
- Фокус на конкретной области научных исследований – определение потенциальных поставщиков технологии.

D. Производственные операции:

- Визит на производственные участки – определение узких мест – проблемных участков.
- Поток материалов – составление диаграммы потока материалов.
- Оценка системы автоматизации /потребностей – перспектив.
- Безопасность продукции и условий труда.
- Техническое обслуживание – производственные процедуры – планирование – проблемы.
- Анализ производительности.

E. Маркетинг/ Продажи:

- Наличие/анализ плана по маркетингу.
- Стратегия – доля рынка/ местного — зарубежного.
- Анализ конкурентов/анализ сектора/возможности — риски.
- Сети реализации продукции — проблемы.
- Использование информационных технологий для продаж/ электронная коммерция — Интернет.

9. *Окончательный отчет по технологическому аудиту, составленный экспертами.*

Окончательный отчет содержит следующие разделы:

Управленческий отчет.

Отчет о первых результатах диагностики.

Предметы анализа во время второй части аудита.

Методы, используемые для анализа.

Определение проблем.

Предложения по их решению.

Действия, которые необходимо предпринять (план действий).

План действий должен быть:

- а) конкретным для данной области исследования;
- б) иметь временные рамки;
- в) иметь определенные ориентиры;
- г) иметь определенный бюджет;
- д) иметь перечень ожидаемых результатов;

е) иметь список возможных решений проблемы (включая поставщиков услуг и технологий);

ж) список возможных источников финансирования для реализации возможных решений (например, национальные и/или европейские программы по научному исследованию);

з) иметь контрольный график реализации плана, который отслеживается поставщиком услуг (за определенную плату).

10. Презентация отчета консультантами для руководства компании.

Проводится с целью обсудить выявленные проблемы, обсудить решения, предложенные консультантам либо наметить альтернативные решения, обсудить окончательный план действий, а также установить систему мониторинга за исполнением плана действий с привлечением консультантов или без них.

Некоторые консультанты используют собственное программное обеспечение для сбора данных о компании и создания баз данных или для своего собственного использования с целью оценки тенденций развития. Некоторые методики, разработанные для проектов MINT и IMT, имеют свои собственные наборы инструментов.

Компании, предоставляющие услуги, также могут составлять графики по данным компании. Ограниченное распространение получило программное обеспечение для проведения самостоятельной оценки компаний и бенчмаркинга, т.е. возможности увидеть, как одна фирма выглядит по отношению к другим компаниям в том же секторе или по отношению к такой же технологии.

4.4 ПРИМЕР ОТЧЕТА О ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА РОССИЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В данном разделе учебного пособия приведем пример отчета о проведении технологического аудита российской компании центром коммерциализации.

Данный аудит проводился специалистами Инновационно-технологического бизнес-центра Ставропольского края (ИТБЦ). ИТБЦ является сертифицированным членом Российской сети трансфера технологий (Russian Technology Transfer Network- RTTN).

Приведенные ниже документы были подготовлены в ходе аудита start-up компании из г. Ставрополь. Технологический аудит проводился с использованием методики сети RTTN.

Основными задачами проводимого технологического аудита являлись следующие:

- ознакомление с компанией, как будущим партнером Инновационно-технологического бизнес-центра;
- выявление технологических потребностей и предложений компании, предложение услуг по поиску партнеров;
- оценка способности компании работать с технологическими партнерами.

Основными результатами данного технологического аудита стало предоставление ИТБЦ компании следующих своих услуг:

- Подготовка и размещение в базе сети RTTN и ее международных сегментах профиля технологического предложения «Безотходная энергосберегающая технология переработки отходов птицеводства с получением полезной продукции».
- Подготовка бизнес-плана по предлагаемой технологии для работы с уже существующим заказчиком на технологию.
- Представление центром технологии на Международном инвестиционном форуме Юга России.
- Проведение обучения сотрудников компании по вопросам проведения переговоров и организации маркетинговых исследований.
- Консультационная поддержка руководства компании по вопросам организации трансфера технологий в России и за рубежом.

ОТЧЕТ

о проведении технологического аудита организации ООО НПО «Хххххххх хххххх» г. Ставрополь, 18 июля 2006 г.

Технологические брокеры сделали краткую презентацию сети RTTN и рассказали о возможных услугах ИТБЦ по продвижению технологических предложений и запросов компаний и по поиску необходимых партнёров для технологической кооперации.

Директор компании рассказал об истории и текущей ситуации ООО НПО «Хххххххх хххххх», о безотходной энергосберегающей технологии переработки отходов птицеводства с получением полезной продукции.

Компания ООО НПО «Хххххххх хххххх» была образована в 2005 году при поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе проекта «Старт – 2005». Основной вид деятельности – разработка безотходной технологии и технических средств утилизации отходов птицеводства с получением полезных продуктов. В основе этой технологии лежит микробиологическая деструкция органической части помёта в анаэробных условиях. Использование дополнительных способов переработки позволяет комплексно использовать практически весь химический и энергетический потенциал сырья с получением полезных продуктов:

1) нетрадиционный источник энергии – биогаз (30-50% произведённого биогаза является товарным);

2) добавки животного происхождения – белково-витаминный концентрат (содержит все необходимые аминокислоты, питательность 1 кг добавки составляет 0,6 кормовых единиц), который можно вносить в корм животным и птицам;

3) гранулированные органические удобрения, которые можно использовать в качестве стартового удобрения при посеве озимых зерновых;

4) жидкие биологически-активные вещества, используемые как протравитель семян, стимулятор роста растений и средство борьбы с заболеваниями озимых зерновых (корневых гнилей, септориоза, головни).

При использовании данной технологии одновременно решаются задачи обеспечения охраны окружающей среды, санитарно-гигиенического благополучия птицеводческих комплексов и использования нетрадиционных источников энергии.

Годовой оборот компании составляет 1 250 000 рублей. При этом 80% от годового оборота выделяются на исследования и развитие научных направлений предприятия.

В компании трудятся семь человек, при этом имеют высшее образование и задействованы в НИОКР три человека, не имеют высшего образования и задействованы в НИОКР – четыре человека.

В компании применяется система контроля качества – сертифицированы отдельные производимые продукты: гранулированные органические удобрения и белково-витаминные концентраты.

В 2005 г. предприятие использовало средства, выделенные Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе «Старт – 2005».

В настоящее время по безотходной технологии утилизации отходов птицеводства получены патенты в РФ.

Руководство компании заинтересовано в нахождении как российских, так и зарубежных партнеров для коммерциализации разработанной технологии. Расчетное время создания производственного модуля на основе предлагаемой технологии составляет восемь-девять месяцев и требует 10-16 млн. рублей.

Компания заинтересована в участии в российских и зарубежных программах поддержки НИОКР с целью ускорения и доведения продукции до конечного потребителя. При этом компания имеет в этой части опыт работы с организациями инновационной инфраструктуры: НП «Инновационно-технологический бизнес-центр Ставропольского края», «Центр научно-инновационной и информационно-аналитической деятельности Ставропольского государственного аграрного университета».

Все приведенные выше аспекты характеризуют рассматриваемую компанию как инновационную.

С целью нахождения заинтересованных партнеров по реализации разработанной технологии на данный момент ведутся переговоры с бройлерским объединением «Ставропольские Зори+» (Ставропольский край) о подписании протокола намерений по внедрению разрабатываемой технологии безотходной энергосберегающей технологии переработки птичьего помёта. Кроме того, компания заинтересована в нахождении партнеров в России и за рубежом для организации совместного оборудования. В качестве возможных форм сотрудничества может рассматриваться создание совместного предприятия и продажа лицензионных соглашений.

Рынок для выхода предлагаемой технологии практически свободен, так как разработки фирм конкурентов не позволяют комплексно решать проблему переработки отходов птицеводства. Данные фирмы решают проблему одного процесса, а именно анаэробного сбраживания отходов сельскохозяйственных животных и птицы. Проблема дальнейшей переработки сброженного помёта с получением продуктов, имеющих удобную форму для дальнейшего использования, в этих разработках не решена.

Основными российскими конкурентами в области производства биогаза являются:

- ОАО Центр «ЭкоРос» – ОАО «Энерготехнология» (г. Москва);
- ООО «КОМИСПРЭН» (г. Москва);
- ОАО «ВНИИКОМЖ» (г. Москва), НПФ ООО «Центр нетрадиционной энергетики» (г. Краснодар);
- ЗАО «Объединённая инжиниринговая компания» (Украина г. Днепропетровск).

В связи с этим компания с интересом рассмотрит предложения в области:

- проведения семинаров и консультаций по вопросам трансфера технологий;
- проведения тренингов по вопросам ведения переговоров с партнерами, наиболее эффективного представления собственной разработки потенциальным партнерам;
- подготовки и продвижения технологического предложения в России и за рубежом по собственной безотходной энергосберегающей технологии переработки отходов птицеводства;
- организации поиска партнера для участия во втором годе программы «СТАРТ».

Кроме того, руководство компании заинтересовано в специальных услугах:

- в получении информации о состоянии рынка;
- в поиске финансовых источников для создания единичного производственного модуля;
- в поиске финансовых источников для организации промышленного производства оборудования.

На основе полученной в ходе визита в компанию ООО НПО «Хххххххх хххххх» информации можно сделать следующие SWOT-анализы относительно самой компании, предлагаемой для коммерциализации технологии и возможности работы компании в кооперации с партнерами (табл. 11-13).

Таблица 11

SWOT-анализ в отношении компании

| Сильные стороны: | Слабые стороны: |
|--|--|
| <p>1. Наличие у предприятия универсальной технологии представляющий интерес для российского и зарубежного рынка.</p> <p>2. Наличие у предприятия персонала, обладающего опытом и квалификацией.</p> <p>3. Руководство предприятием и НИОКР не сосредоточено в одних руках – в лице директора, а может выполняться всеми членами коллектива.</p> <p>4. Инновационное предприятие.</p> | <p>1. Рост компании возможен при наличии партнеров в т.ч. финансовых, а также при наличии заказчиков на установки, произведенные по разработанной безотходной энергосберегающей технологии переработки отходов животноводства.</p> |
| Благоприятные возможности: | Опасности: |
| <p>1. Появление региональных и федеральных законов и штрафных санкций более жестко регламентирующих экологическое и санитарно-эпидемиологическое состояние животноводческих ферм.</p> | <p>1. Компании-конкуренты сделают промышленную установку с лучшими техническими характеристиками, стоимостью на порядок ниже предлагаемой и разработают маркетинговый план по их продвижению на российский рынок.</p> |

Таблица 12

SWOT-анализ в отношении технологии

| Сильные стороны: | Слабые стороны: |
|--|---|
| <p>1. Технология позволяет решить проблемы экологического, санитарно-эпидемиологического характера, связанные с накоплением отходов птицеводства.</p> <p>2. Технология является универсальной по отношению к животноводству.</p> <p>3. Технология является экологически чистой безотходной с получением полезных продуктов.</p> <p>4. Полезные продукты, такие как БАВ, дешевле применяемых ядохимикатов.</p> <p>5. Технология является энергосберегающей.</p> | <p>1. Не рассмотрена возможность замены используемых отечественных комплектующих предлагаемого технологического модуля на комплектующие других отечественных или зарубежных производителей.</p> |
| Благоприятные возможности: | Опасности: |
| <p>1. Появление региональных и федеральных законов и штрафных санкций более жестко регламентирующих экологическое содержание животноводческих ферм.</p> | <p>1. Создание конкурентами нового, замещающего товара.</p> <p>2. Возможность незапланированного незначительного роста издержек производства модуля.</p> <p>3. Возможность незапланированного увеличения времени производства модуля.</p> |

Таблица 13

SWOT-анализ в отношении работы в кооперации

| Сильные стороны: | Слабые стороны: |
|---|---|
| 1. Руководство компании понимает какие партнеры им необходимы и на каких условиях руководство готов работать с ними. 2. Высокий уровень интеллектуальной защищённости технологии. 3. Возможность работы коллектива компании с несколькими партнерами. | 1. Недостаточность у кадров компании опыта торговли готовой продукцией на российском рынке и рынках других стран. 2. Проведенные до настоящего времени переговоры не дали положительных результатов. |
| Благоприятные возможности: | Опасности: |
| 1. Оказание рядом организаций инновационной инфраструктуры Ставропольского края услуг в части организации трансфера технологии, поиска партнеров, проведения переговоров. | 1. Заказы на установки на безотходную энергосберегающую технологию переработки отходов животноводства будут поступать редко. |

Рекомендации, которые можно сделать для руководства компании:

- Разработать стратегию вывода технологии на российский рынок.
- Подготовить бизнес-план по предлагаемой технологии безотходной энергосберегающей технологии переработки отходов птицеводства для работы с бройлерским объединением «Ставропольские Зори+».
- Уделить особое внимание маркетингу разработанной технологии, возможно, с привлечением специалистов в этой области.
- Воспользоваться возможностями Инновационно-технологического бизнес-центра и Центра научно-инновационной и информационно-аналитической деятельности СГАУ как консорциума – члена сети RTTN в части поиска партнеров для технологической кооперации.

В ходе разговора была получена первичная информация для заполнения формы технологического аудита и достигнуты договоренности о дальнейшем сотрудничестве и последующих шагах:

- Согласовать с Е.С. Ивановой форму технологического аудита.
- При содействии В.В. Петрухиной заполнить форму Технологического Предложения по безотходной технологии и технических средств утилизации отходов птицеводства с получением полезных продуктов.
- Заключить с Инновационным-технологическим бизнес-центром клиентский договор о размещении технологического предложения в ба-

зе сети RTTN и ее международных сегментов, и дальнейшего сопровождения.

- Заключить с Инновационным-технологическим бизнес-центром договор на подготовку бизнес-плана по предлагаемой технологии.
- Заключить с Инновационным-технологическим бизнес-центром договор о представлении центром технологии на Международном инвестиционном форуме Юга России, который состоится в г. Пятигорске в сентябре 2006 года.
- Провести обучение сотрудников компании по вопросам проведения переговоров и организации маркетинговых исследований.
- Провести консультирование руководства компании по вопросам организации трансфера технологий в России и за рубежом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 57194.3-2016. Трансфер технологий. Технологический аудит. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200141166> (дата обращения 09.09.2019).
2. Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 N 382 (ред. от 01.10.2018) «О проведении публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/onlin> (дата обращения 15.10.2019).
3. Аксененко, А.Ф. Аудит: современная организация и развитие // Бухгалтерский учет. –1992. – № 4. – с.7 - 9.
4. Андреев, В.Д. Внутренний аудит: учеб. пособие/ В.Д. Андреев. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 464 с.
5. Бретт, А. Оценка коммерциализуемости технологий (технологический аудит) / А. Бретт // Коммерциализация технологий: мировой опыт — российским регионам. — М: АНХ, 1995.
6. Бурганов, Р.Ф. Научная организация труда: история и современность // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. –№44. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnaya-organizatsiya-truda-istoriya-i-sovremennost> (дата обращения: 20.11.2019).
7. Инновационный менеджмент: учебник для вузов /А. Е. Абрамешин [и др.]; под общ. ред. О.П. Молчановой. – М.: Вита-Пресс, 2001. – 272 с.
8. Князев, Е.А. Бенчмаркинг для вузов: учебно-методическое пособие/ Е.А. Князев, Я. Ш. Евдокимова. - М.: Университетская книга, Логос, 2006. – 208 с.
9. Коммерциализация технологий: мировой опыт - российским регионам: сборник статей под общ. ред. Н.М. Фонштейн. – М: АНХ, 1995.
10. Кузина, М.Н. Инновационный менеджмент: учебно-метод. пособие/ М. Н. Кузина, А. А. Семенова. – М.: Кнорус, 2014. – 170 с.
11. Митяшин В. Г. Методологические и прикладные вопросы технологического аудита российских промышленных предприятий // Инновации. – 2010. – №6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-i-prikladnye-voprosy-tehnologicheskogo-audita-rossiyskih-promyshlennyh-predpriyatiy> (дата обращения: 02.10.2019).
12. Пильнов Г. Как проводить технологический аудит/ Г. Пильнов, О. Тарасова, А. Янковский // Серия методических материалов «Практические руководства для центров коммерциализации технологий» подготовлена под руководством П. Линдхольма. – URL:

<https://docplayer.ru/26953352-Kak-provodit-tehnologicheskii-audit-proekt-europeaid-nauka-i-kommercializaciya-tehnologiy-2006.html> (дата обращения 09.09.2019).

13. Пудкова, В.В. Технологический аудит как инструмент анализа разработки с точки зрения ее коммерциализации // Получение и свойства веществ и полифункциональных материалов, диагностика, технологический менеджмент: материалы Рос. молодеж. науч.-практ. конф., посвященной 125-летию Томского гос. ун-та (Томск, 21-22 мая, 2003). - Томск: Изд-во ТГУ, 2003. - с. 151-152.

14. Ситнов, А.А. Операционный аудит – задачи и принципы// Аудит и финансовый анализ. – 2007. – №3. – с.1-6.

15. Спиридонов, О. В., Пшеничный, М. В. Современная методика технологического аудита машиностроительных предприятий// Инженерный вестник. – 2014. – №11. – с.47-53.

16. Техническое перевооружение предприятий ракетно-технической промышленности / Е. Г. Рахмилевич [и др.] // РИТМ Машиностроения. – 2018. – № 4. – с.26-30.

17. Титов, В.В. Трансфер технологий: учеб. пособие/В.В. Титов. — URL: [http:// www.innovbusiness.ru/content/document](http://www.innovbusiness.ru/content/document) (дата обращения: 02.10.2019).

18. Фияксель, Э.А. Проблемы конкурентоспособности в современной экономике// Проблемы современной экономики. – 2008. –№ 2 (26). – URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2010> (дата обращения 15.10.2019).

19. Четверик, Н.П. Технологический аудит и строительный контроль: учебно-методическое пособие / Н.П. Четверик. – Москва: АНО ДПО «АПКИРК», 2017. –354 с.

20. Шарафутдинова, Н.С. Бенчмаркинг: учеб. пособие/ Н.С. Шарафутдинова, А.В. Шафигуллина. – Казань: ООО «Издательский дом», 2016. –138 с.

Анкета самооценки организации

1 Общая информация о предприятии

Наименование организации:

Форма собственности:

Год образования:

Отрасль:

Адрес:

Телефон:

Ответственное лицо:

Должность:

Дата:

Часть 1. Общие данные

2. Персонал организации

а) Представить штатное расписание предприятия

б) Представить организационную структуру предприятия

в) Оценка квалификационного уровня сотрудников

| Категория сотрудников | Число сотрудников, имеющих образование | | | |
|-----------------------|--|----------------------|--------------------|---------------|
| | Высшее | Незаконченное высшее | Средне-специальное | Среднее общее |
| 1) Руководители | | | | |
| 2) Специалисты | | | | |
| 3) Рабочие | | | | |

г) Удовлетворенность персонала

| Причина увольнения | Занимаемая должность | Количество уволенных (за последние три года) | | |
|--------------------|----------------------|--|--|--|
| | | | | |

д) Укомплектованность штата за последние три года

| Категория персонала | ___ год | | ___ год | | ___ год | | Рост показателя укомплектованности | Планируемое количество сотрудников на следующий год |
|---------------------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|------------------------------------|---|
| | Факт | Штат. | Факт. | Штат. | Факт. | Штат. | | |
| Руководители | | | | | | | | |
| Специалисты | | | | | | | | |
| Рабочие | | | | | | | | |

е) Обучение персонала

Предлагаются ли годовые программы обучения для сотрудников?

☐ Да

☐ Нет

Если ДА, пришлите программу обучения на текущий год

Если НЕТ, уточните причину: высокая оплата обучения?

☐
☐
☐

☐
☐
☐

отсутствие потребностей в дополнительном обучении

нежелание персонала

другие причины _____

3 Технологические возможности

| Наименование производственной линии/участка | Владение | | Происхождение | | Срок работы (меньше трех лет, свыше трех лет, свыше 10 лет, свыше 20 лет) |
|---|----------|--------|---------------|-------|---|
| | Собст. | Аренд. | Импорт. | Отеч. | |
| | | | | | |

а) Уровень автоматизации/компьютеризации процессов

| Наименование программного продукта | Производитель | Применение | Год установки |
|------------------------------------|---------------|------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

4 Производительность и экономические данные

| Показатель | __ год | __ год | __ год |
|----------------|--------|--------|--------|
| Годовой оборот | | | |
| Инвестиции | | | |
| Прибыль | | | |

а) Основные производственные фонды

| Категория | Количество | Владение | |
|--------------|------------|---------------|--------|
| | | Собственность | Аренда |
| Здания | | | |
| Оборудования | | | |
| Другое | | | |

5 Виды готовой продукции

| Основные виды готовой продукции | | Выпуск в год | Доля от общего объема |
|---------------------------------|--|--------------|-----------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

а) Типы требований при производстве продукции

| Тип требования | Существует | Придерживается | Не придерживается |
|-----------------|------------|----------------|-------------------|
| Законодательный | | | |
| Международный | | | |
| Клиентский | | | |
| Свой внутренний | | | |

6 Внедренные инновационные разработки за последние три года

| Наименование | Назначение | Год внедрения | Результат внедрения |
|--------------|------------|---------------|---------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

6.1 Источники инновационных идей

Внутренние:

- Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.
- Производство.
- Администрирование.
- Маркетинг, продажи.
- Другое (указать).

Внешние:

- Клиенты.
- Конкуренты.
- Поставщики.
- Университеты.
- Консультанты.
- Другое (указать).

7 Основные проблемы организации, которые мешают стать конкурентоспособным

- Отсутствие партнера для организации плодотворного сотрудничества ☐

- Другая причина ☐

- Высокая стоимость продукции: ☐

вследствие высокой стоимости сырья

стоимости труда

стоимости патентов и авторских гонораров

коммунальных услуг, технического обслуживания, поставок

другое _____

- Низкое качество продукции: ☐

вследствие недостаточной стандартизации

отсутствия контроля качества

низкого качества сырья

применяемой технологии

другое _____

- Ограниченная доля рынка: ☐

вследствие неудовлетворительного маркетингового анализа

слабо развитой сети распространения продукции

неполного знания рынка

устоявшихся брендов и долей рынка

другое

- Ограничение деловой активности:

вследствие неясности и сложности законодательства

неэффективности инвестиционного законодательства

несовершенства банковской системы

нестабильности финансовой ситуации

высокой стоимости кредитов

другое

8 Технологические потребности и спрос на сопутствующие товары

| Технологические задачи компании | Наличие/отсутствие | Комментарий |
|---------------------------------|--------------------|-------------|
| Улучшение внутренней структуры | | |
| Новые системы администрирования | | |
| Новые информационные системы | | |
| Системы контроля качества | | |
| Автоматизация производства | | |
| Обучение персонала | | |
| Другие | | |

9 Права на интеллектуальную собственность и авторские права, имеющиеся сертификаты, разрешения, лицензии

| Вид документа | Основания для выдачи | Срок действия |
|---------------|----------------------|---------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Часть 2. Ключевые вопросы

1. Организация обладает ресурсами для выполнения деятельности, описанной в данной области, но работы не ведутся.

2. Ведется деятельность, связанная с разработкой и внедрением технологии, но в малом объеме ввиду ограниченности ресурсов.

3. В организации выделены необходимые ресурсы для осуществления деятельности, работы ведутся, но не разработаны регламентирующие документы и записи по работе.

4. Организацией ведется планирование, документирование и внедрение новых разработок (технологий) в данной области.

5. В организации налажен процесс, касающийся данной области, и ведутся работы по улучшению.

| Критерий | Наименование вопроса | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Комментарий |
|---|--|------------------------------------|-------------|
| 1. Стратегическое планирование и анализ функционирования. | 1. Разработана стратегия повышения общего технологического уровня производства. | | |
| | 2. Разработаны инвестиционные планы обновления основных фондов и внедрения новых технологий. | | |
| | 3. Разработан план развития организации на ближайший год, определены основные цели. | | |
| | 4. По результатам анализа выполнения годовых целей проводят корректирующие действия, вносят изменения в стратегию. | | |
| | 5. Имеется независимое подтверждение внедренных систем управления. | | |
| | 6. Компания обладает разрешительной документацией на выполнение работ/оказание услуг/производство продукции. | | |
| | 7. Ведут контроль затрат на производство, анализируют структуру себестоимости продукции. | | |
| | 8. Проводят исследования рынка и маркетинговые исследования для новой и модифицированной продукции. | | |
| | 9. Ведут сбор и анализ данных обратной связи с потребителями продукции. | | |
| 2. Применение инноваций/модификаций в технологическом процессе. | 10. Компания проводит научные исследования/разработки. | | |
| | 11. По результатам научных исследований разрабатывают новые виды продукции/услуг. | | |
| | 12. Имеется опыт внедрения в производство новых технологий собственной разработки. | | |
| | 13. Имеется опыт внедрения в производство новых технологий других разработчиков. | | |
| 3. Обеспечение производственными ресурсами. | 14. Предприятие обеспечено необходимыми производственными ресурсами. | | |
| | 15. Имеются технические паспорта и руководства по эксплуатации на каждую единицу производственного оборудования. | | |

| Критерий | Наименование вопроса | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Комментарий |
|---|--|------------------------------------|-------------|
| 3. Обеспечение производственными ресурсами. | 16. Производство обеспечено необходимыми энергоресурсами и инженерной инфраструктурой. | | |
| | 17. В организации определена и распределена ответственность за метрологическое обеспечение. | | |
| | 18. Имеются графики обслуживания метрологического оборудования. | | |
| | 19. Все результаты действий и процедур с использованием метрологического оборудования регистрируются. | | |
| 4. Обеспечение материальными ресурсами. | 20. Организована система определения потребности в материальных ресурсах. | | |
| | 21. Входной контроль материальных ресурсов организован и выполняется. На все виды материальных ресурсов имеется документация производителя и/или поставщика. | | |
| | 22. Отправляемые поставщикам заявки хранят упорядоченно, можно проследить историю каждой заявки. | | |
| | 23. Перемещение материалов между производственными операциями происходит под контролем, ведется маршрутизация. | | |
| | 24. Имеется штатное расписание для всей организации. | | |
| 5. Обеспечение кадровыми ресурсами. | 25. Все штатные единицы заполнены. | | |
| | 26. Предприятие регулярно оценивает удовлетворенность персонала условиями труда. | | |
| | 27. По результатам анализа предприятия принимают мероприятия по улучшению. | | |
| | 28. Руководители регулярно оценивают общий квалификационный уровень подчиненных им сотрудников. | | |
| | 29. Для восполнения недостающей квалификации сотрудников разрабатывают планы обучения и переподготовки. | | |
| | 30. В организации определена и распределена ответственность по охране труда и охране окружающей среды. | | |
| | | | |

| Критерий | Наименование вопроса | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Комментарий |
|--|--|------------------------------------|-------------|
| 6. Организация производственного процесса. | 31. Заполнены все штатные единицы производственного подразделения | | |
| | 32. Все производственные линии и участки оснащены необходимым технологическим оборудованием. | | |
| | 33. Имеется комплектная технологическая документация на весь производственный процесс/каждую производственную линию/каждый специализированный участок. | | |
| | 34. Рабочие инструкции находятся на рабочих местах, к которым они относятся. | | |
| | 35. Выпускают производственные планы и графики. | | |
| | 36. Выпуск продукции происходит в контролируемых условиях, отслеживают переходы между отдельными операциями и стадиями производственного процесса. Ведут маршрутные листы с регистрацией всех выполненных производственных и контрольных действий. | | |
| | 37. Готовая продукция обеспечена необходимой документацией производителя, включая гарантийные обязательства, эксплуатационную документацию. | | |
| | 38. На предприятии организован операционный/технический/ лабораторный контроль. | | |
| | 39. Ведут регулярную регистрацию данных операционного/технического/ лабораторного контроля. | | |
| | 40. На предприятии организованы гарантийное обслуживание и ремонт производимой продукции. | | |
| | 41. Устанавливают причины возврата продукции для гарантийного ремонта. | | |

Контрольный листы

1 Стратегическое планирование и анализ функционирования

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Уровень стратегического, среднесрочного и оперативного планирования инновационной деятельности. | 1. Разработана стратегия повышения общего технологического уровня производства. | | | |
| | 2. Разработаны инвестиционные планы обновления основных фондов и внедрения новых технологий. | | | |
| | 3. Разработан план развития организации на ближайший год, определены основные цели. | | | |
| | 4. В организации регулярно проводят оперативные совещания между руководством, руководителями подразделений, персоналом. | | | |
| | 5. В ходе совещаний и по его результатам оформляют необходимые документы. | | | |
| 2. Анализ выполнения стратегических и краткосрочных планов организации. | 6. Проводят анализ выполнения запланированных стратегических мероприятий. | | | |
| | 7. Проводят анализ выполнения годовых целей. | | | |
| | 8. По результатам анализа выполнения годовых целей проводят корректирующие действия, вносят изменения в стратегию. | | | |
| 3. Применение систем управления организацией, наличие разрешительной и подтверждающей документации. | 9. В компании внедрены и функционируют системы управления (система менеджмента качества, система экологического менеджмента, система менеджмента профессионального здоровья и охраны труда, системы энергоменеджмента). | | | |
| | 10. Имеется независимое подтверждение внедренных систем управления. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|--|--|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 3. Применение систем управления организацией, наличие разрешительной и подтверждающей документации. | 11. Компания обладает разрешительной документацией на выполнение работ/оказание услуг/производство продукции. | | | |
| 4. Анализ освоения инвестиций и мониторинг эффективности вложений в инновационную деятельность. | 12. Ведут контроль затрат на производство, анализируют структуру себестоимости продукции. | | | |
| | 13. Выполняют расчеты производительности труда на различных стадиях производственного процесса. | | | |
| | 14. Применяют методы оценки динамики роста производительности труда в результате внедрения инновационных технологий. | | | |
| | 15. Существует система планирования создания и модернизации рабочих мест. | | | |
| | 16. Имеются программы по снижению себестоимости продукции и повышению производительности труда. | | | |
| 5. Наличие стабильной обратной связи с рынком в отношении выпускаемой инновационной продукции, анализ данных и реагирование на мнения и потребности рынка. | 17. Проводят исследования рынка и маркетинговые исследования для новой и модифицированной продукции. | | | |
| | 18. Ведут сбор и анализ данных обратной связи с потребителями продукции. | | | |
| | 19. По результатам анализа обратной связи вносят корректировки и улучшения в продукцию. | | | |
| | 20. Участие организации в конференциях, выставках, международных форумах. | | | |
| | 21. Темпы расширения рынка сбыта, поиск новых групп потребителей. | | | |
| | 22. Используют специализированные инструменты и методики продвижения продукции на рынок. | | | |
| Средний балл: (сумма баллов)/(общее число вопросов) | | | | |

2 Применение инноваций/модификаций в технологическом процессе

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|--|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Проведение научных исследований. | 1. Компания проводит научные исследования/разработки. | | | |
| | 2. В компании выделен отдел/сотрудники, занимающийся(еся) разработками. | | | |
| | 3. Рабочие места в подразделении оснащены необходимыми техническими и программными средствами. | | | |
| | 4. Материалы по проведенным исследованиям/разработкам систематизированы и управляются. | | | |
| 2. Разработка новых видов продукции/услуг по результатам научных исследований. | 5. По результатам научных исследований разрабатывают новые виды продукции/услуг. | | | |
| | 6. Разработка новой продукции/услуги находится под управлением, ведут необходимые документы и записи. | | | |
| | 7. При разработке новой продукции/услуги проводят испытания/выпускают опытный образец. | | | |
| | 8. По результатам испытаний ведут необходимые записи. | | | |
| | 9. По мере необходимости вносят корректировки в разработку. | | | |
| | 10. Разработанная продукция не допускается к серийному выпуску до прохождения процедур государственного лицензирования в соответствии с нормативными документами о сертификации и лицензировании. | | | |
| | 11. Разработанная продукция обеспечена необходимой сопроводительной документацией. | | | |
| | 12. Имеется опыт внедрения в производство новых технологий собственной разработки. | | | |
| | 13. Имеется опыт внедрения в производство новых технологий других разработчиков. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|--|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 3. Опыт внедрения новых технологий и/или инновационных разработок существующих технологий (как собственных, так и сторонних) | 14. Имеется опыт внедрения усовершенствований и модификаций выпускаемой продукции собственной или сторонней разработки. | | | |
| Средний балл: (сумма баллов)/(общее число вопросов) | | | | |

3 Обеспечение производственными ресурсами

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|--|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Достаточность обеспечения производственными ресурсами. | 1. Предприятие обеспечено необходимыми производственными ресурсами. | | | |
| | 2. Организована система определения потребности в производственных ресурсах. | | | |
| | 3. Ведется учет процента износа основных производственных фондов. | | | |
| | 4. Определена ответственность по обслуживанию инженерных систем, зданий и сооружений, производственного оборудования. | | | |
| 2. Обеспеченность документацией о происхождении оборудования и эксплуатационной документацией. | 5. Имеются технические регламенты на компоновку и размещение производственного оборудования. | | | |
| | 6. Имеются технические паспорта и руководства по эксплуатации на каждую единицу производственного оборудования. | | | |
| 3. Организация и исполнительская дисциплина эксплуатации, обслуживания и восстановления производственных фондов. | 7. Ведут учет отказов производственного оборудования и регистрацию их причин. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 3. Организация и исполнительская дисциплина эксплуатации, обслуживания и восстановления производственных фондов. | 8. Разработаны графики планово-предупредительных ремонтов оборудования, выполнение находится под контролем. | | | |
| | 9. Разработан график капитальных ремонтов производственного оборудования, выполнение находится под контролем. | | | |
| 4. Достаточность производственной инфраструктуры. | 10. Производство обеспечено необходимыми энергоресурсами и инженерной инфраструктурой. | | | |
| 5. Обеспеченность исходной документацией на объекты инфраструктуры. | 11. Имеются технические паспорта и эксплуатационная документация на объекты энергетики и инженерной инфраструктуры. | | | |
| 6. Мониторинг состояния объектов инфраструктуры, организация и исполнительская дисциплина их эксплуатации, обслуживания и восстановления. | 12. Проводят оценку состояния объектов энергетики и инженерной инфраструктуры. | | | |
| | 13. Разработаны графики планового обслуживания объектов энергетики и инженерной инфраструктуры, выполнение находится под контролем. | | | |
| | 14. Разработаны графики капитальных ремонтов объектов энергетики и инженерной инфраструктуры, выполнение находится под контролем. | | | |
| 7. Назначение ответственности за метрологическое обеспечение производства, организация этой деятельности и ее обеспечение необходимыми ресурсами. | 15. В организации определена и распределена ответственность за метрологическое обеспечение. | | | |
| 8. Исполнение нормативных требований по учету средств контроля и измерений в организации. | 16. На предприятии сформирован и поддерживается в актуальном состоянии перечень средств мониторинга, измерений, контроля и диагностики, входящих в состав действующего метрологического оборудования. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|--|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 9. Мониторинг использования средств контроля и измерений и контроль их обеспечения исходной и эксплуатационной документацией. | 17. Для каждой единицы метрологического оборудования известно ее место нахождения. | | | |
| | 18. Для каждой единицы метрологического оборудования имеется эксплуатационная документация. | | | |
| 10. Организация соответствующего хранения метрологического оборудования в периоды между его использованием. | 19. Обеспечено изолированное хранение метрологического оборудования в периоды между его использованием, признания метрологического оборудования неработоспособным, с нарушением интервалов поверки и обслуживания. | | | |
| 11. Исполнение нормативных требований к обслуживанию и поддержанию статуса средств контроля и измерений. | 20. Имеются графики обслуживания метрологического оборудования. | | | |
| | 21. Ведут регистрацию выполненного обслуживания метрологического оборудования. | | | |
| 11. Исполнение нормативных требований к обслуживанию и поддержанию статуса средств контроля и измерений. | 22. Допускается использование только такого метрологического оборудования, которое прошло обслуживание согласно графику. | | | |
| 12. Учет и анализ результатов технологического контроля с использованием метрологического оборудования, реагирование на выявленные при контроле проблемы. | 23. Все результаты действий и процедур с использованием метрологического оборудования регистрируют. | | | |
| | 24. Негативные результаты немедленно сообщают лицам, принимающим решение о приостановке или продолжении производственного процесса. | | | |
| Средний балл: (сумма баллов)/(общее число вопросов) | | | | |

4 Обеспечение материальными ресурсами

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Организовано обеспечение организации материальными ресурсами. | 1. Определена ответственность за осуществление закупок и логистики. | | | |
| | 2. Организована система определения потребности в материальных ресурсах. | | | |
| | 3. Имеются перечни необходимых материальных ресурсов для производства по видам. | | | |
| | 4. Предприятие обеспечено необходимыми материальными ресурсами. | | | |
| 2. Сбор и анализ данных о контрагентах, допускаемых для участия в обеспечении организации материально-техническими ресурсами, входной контроль. | 5. Имеются данные о надежных поставщиках для всех видов материальных ресурсов. | | | |
| | 6. Входной контроль материальных ресурсов организован и выполняется. На все виды материальных ресурсов имеется документация производителя и/или поставщика. | | | |
| | 7. Имеются свидетельства проведения входного контроля. | | | |
| 3. Постановка процесса заказа и отслеживания закупок и контроль потенциальных рисков сбоев в поставках. | 8. Отправляемые поставщикам заявки хранят упорядоченно, можно проследить историю каждой заявки. | | | |
| | 9. Составляют планы поставок на определенные периоды. Выполнение находится под контролем. | | | |
| 4. Регистрация данных о поступивших материальных ресурсах. | 10. Ведут учет поставленных материальных ресурсов, можно проследить поступление закупленного материала. | | | |
| 5. Меры по недопущению дефектных материалов в производственный процесс, претензионная работа с поставщиками дефектных материалов. | 11. Все выявленные дефекты в материалах регистрируют, дефектные материалы в производство не допускаются. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 5. Меры по недопущению дефектных материалов в производственный процесс, претензионная работа с поставщиками дефектных материалов. | 12. По каждому выявленному дефекту в материальных ресурсах проводят расследование и оформляют претензию поставщику. | | | |
| | 13. Хранение материальных ресурсов до их поступления на производство осуществляется под контролем, в соответствии с документацией производителей и/или национальными нормативами. | | | |
| | 14. Отпуск материальных ресурсов в производство регистрируют. | | | |
| 6. Контроль оборота и расходования материальных ресурсов в процессе производства. | 15. Перемещение материалов между производственными операциями происходит под контролем, ведут маршрутизацию. | | | |
| | 16. Имеются нормы расхода материальных ресурсов для производственного процесса. | | | |
| Средний балл: (сумма баллов)/(общее число вопросов) | | | | |

5 Обеспечение кадровыми ресурсами

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|--|--|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Общий уровень планирования необходимых функций и соответствующих им должностей в организации. | 1. Имеется штатное расписание для всей организации. | | | |
| | 2. Штатное расписание находится под управлением, изменения в штатном расписании отражаются оперативно, выпускается обновленное штатное расписание. | | | |
| | 3. На предприятии организована система планирования и модернизации рабочих мест. | | | |
| | 4. Разрабатывают мероприятия по улучшению условий труда сотрудников | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|--|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Общий уровень планирования необходимых функций и соответствующих им должностей в организации. | 5. Все штатные единицы заполнены. | | | |
| | 6. Предприятие регулярно оценивает удовлетворенность персонала условиями труда. По результатам анализа предпринимают мероприятия по их улучшению. | | | |
| | 7. Проводят мероприятия по формированию кадрового резерва. | | | |
| 2. Формулирование исходных требований к квалификации менеджмента, инженерно-технического персонала и рабочих и их отражение во внутренних распорядительных документах. | 8. Для каждой должности и рабочей позиции имеются сформулированные квалификационные требования. | | | |
| | 9. Разработаны должностные инструкции для всех руководителей, инженерно-технического персонала и специалистов, ведут их актуализацию. | | | |
| 3. Мониторинг достаточности квалификационного уровня работников, разработка и применение оценочных процедур. | 10. Руководители регулярно оценивают общий квалификационный уровень подчиненных им сотрудников. | | | |
| | 11. Руководители регулярно оценивают достаточность специальных знаний и навыков сотрудников для применяемых производственных технологий. | | | |
| | 12. Организована система формализованной периодической проверки профессиональных знаний и аттестации работников на соответствие выполняемым ими обязанностям. | | | |
| 4. Меры, применяемые для достижения необходимого уровня квалификации работников по категориям. | 13. Для восполнения недостающей квалификации сотрудников разрабатываются планы обучения и переподготовки. | | | |
| | 14. Планы обучения и переподготовки находятся под управлением, в случае изменений выпускают обновленные планы. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|--|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | 15. Организована система обучения на рабочих местах на производстве. | | | |
| 5. Организация системы управления охраной труда и охраны окружающей среды. | 16. В организации определена и распределена ответственность по охране труда и охране окружающей среды. | | | |
| | 17. Определены требования к системе управления охраной труда и охраны окружающей среды, разработаны необходимые инструкции. | | | |
| | 18. Проводят инструктаж сотрудников, ведут записи по инструктажам. | | | |
| | 19. Организована система контроля соблюдения требований охраны труда и охраны окружающей среды, ведут необходимые записи. | | | |
| Средний балл: (сумма баллов)/(общее число вопросов) | | | | |

6 Организация производственного процесса

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Техническая оснащенность и укомплектованность персоналом. | 1. Производственное подразделение имеет четкую организационную структуру. | | | |
| | 2. Заполнены все штатные единицы производственного подразделения. | | | |
| | 3. Все производственные линии и участки оснащены необходимым технологическим оборудованием. | | | |
| 2. Зонирование производственных площадей, организация и оснащение рабочих мест. | 4. Определены границы для каждой рабочей зоны. | | | |
| | 5. Определены границы для каждого рабочего места. | | | |
| | 6. Каждое рабочее место оснащено необходимым инструментом. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|--|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | 7. Имеют оргтехнику и программное обеспечение на рабочих местах, где это необходимо. | | | |
| 3. Обеспеченность производственного процесса необходимой технологической документацией. | 8. Имеется комплектная технологическая документация на весь производственный процесс/каждую производственную линию/каждый специализированный участок. | | | |
| | 9. Производственный процесс на каждой стадии выполняют в соответствии с технологической документацией. | | | |
| | 10. Технологическую документацию поддерживают в актуальном состоянии. | | | |
| 4. Обеспеченность рабочих мест необходимыми рабочими инструкциями. | 11. Рабочие инструкции находятся на рабочих местах, к которым они относятся. | | | |
| | 12. Рабочие инструкции поддерживают в актуальном состоянии. | | | |
| 5. Организация планирования производства продукции. | 13. Выпускают производственные планы и графики. | | | |
| | 14. Производственные планы и графики находятся под контролем, в случае изменений выпускают обновленные планы и графики. | | | |
| 6. Контроль прохождения технологических операций в процессе производства продукции. | 15. Выпуск продукции происходит в контролируемых условиях, отслеживают переходы между отдельными операциями и стадиями производственного процесса. Ведут маршрутные листы с регистрацией всех выполненных производственных и контрольных действий. | | | |
| | 16. Продукцию маркируют с указанием пройденных производственных стадий. | | | |
| 7. Меры по недопущению дефектов в процессе производства продукции | 17. Дефектную продукцию, обнаруженную в точках контроля, изымают и сортируют. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|---|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | 18. Брак, не поддающийся переделке, удаляют из рабочей зоны. | | | |
| | 19. Продукция с устраняемыми дефектами проходит переработку и повторный контроль. | | | |
| 8. Организация приемки и маркировка законченной производством продукции. | 20. Сдачу-приемку готовой продукции проводят в соответствии с технологической документацией. | | | |
| | 21. Готовая продукция имеет соответствующую маркировку. | | | |
| 9. Приемка и условия хранения готовой продукции, и ее обеспеченность документацией производителя. | 22. Готовая продукция обеспечена необходимой документацией производителя, включая гарантийные обязательства, эксплуатационную документацию. | | | |
| | 23. Готовая продукция обеспечена необходимой упаковкой. | | | |
| | 24. Готовую продукцию хранят в условиях, исключающих ее порчу до поставки потребителю. | | | |
| 10. Организация операционного/технического/ лабораторного контроля, и его материально-техническая база. | 25. На предприятии организован операционный/технический/ лабораторный контроль. | | | |
| | 26. Имеют необходимый инструмент и технические средства для выполнения операционного/технического контроля. | | | |
| 11. Организация операционного/технического/ лабораторного контроля и регистрация его результатов. | 27. Определен порядок проведения операционного/технического/ лабораторного контроля. | | | |
| | 28. Разработаны необходимые рабочие инструкции по операционному/техническому/ лабораторному контролю. | | | |
| | 29. Ведут регулярную регистрацию данных операционного/технического/ лабораторного контроля. | | | |

| Критерий | Рассматриваемые вопросы | Оценка (от 1 до 5 баллов) | Оперативный комментарий | Представленные документы |
|---|--|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | 30. Ведут статистику межоперационных возвратов и выбраковки продукции по результатам операционного/технического/ лабораторного контроля. | | | |
| 12. Наличие структурного подразделения, выполняющего гарантийный ремонт поставленной потребителю продукции, и его материально-техническая база. | 31. На предприятии организованы гарантийное обслуживание и ремонт производимой продукции. | | | |
| | 32. Имеется необходимый инструмент для работы службы гарантийного ремонта. | | | |
| 13. Контроль над возвращенной потребителями продукцией и установление причин возвратов в гарантийный ремонт. | 33. Ведут регистрацию продукции, возвращенную потребителями для прохождения гарантийного ремонта. | | | |
| | 34. Устанавливают причины возвращения продукции для гарантийного ремонта. | | | |
| | 35. Ведут учет ресурсов, затраченных на гарантийные ремонты. | | | |
| 14. Организация повторного выпуска потребителям продукции, прошедшей гарантийный ремонт. | 36. Продукция, прошедшая гарантийный ремонт, проходит процедуры сдачи-приемки как готовая продукция. | | | |
| | 37. Продукция, прошедшая гарантийный ремонт, имеет необходимую упаковку и маркировку. | | | |
| | 38. Ведут учет возврата потребителю продукции, прошедшей гарантийный ремонт. | | | |
| Средний балл: (сумма баллов)/(общее число вопросов) | | | | |

Анкета для проведения общей диагностики по методике
французских инновационных релей-центров (IRC)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

Руководство для проведения интервью

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Название компании.....
Юридическая форма.....
Сектор.....
Адрес.....
Телефон.....Факс.....
Ответственное лицо.....
Должность.....
Дата.....

КАДРОВЫЕ РЕСУРСЫ

| | год-2 | год-1 | год |
|------------------------------|-------|-------|-----|
| Общее количество сотрудников | | | |

Анализ кадровых ресурсов

| ОТДЕЛ | Общее количество | Штат научных сотрудников | |
|--------------------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| | | Университет | Технические школы |
| Постоянный штат | | | |
| Производство | | | |
| Штат научных сотрудников | | | |
| Техники | | | |
| Рабочие | | | |
| Качество | | | |
| Исследования-Разработки-Планирование | | | |
| Продажи-Маркетинг | | | |
| Администрирование | | | |
| Другие..... | | | |
| Временные сотрудники | | | |
| ----- | | | |

Предлагаются ли программы непрерывного обучения для сотрудников? Да ☐ Нет ☐

Пожалуйста, уточните Если ДА (периодичность, количество и категории сотрудников, участвующих во внутренних и внешних обучающих программах и т.д.).

Если НЕТ, объясните почему (высокая плата, отсутствие потребностей в дополнительном обучении и т.д.).....

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| Годовой оборот | | год 2 | год 1 | год (оценка) |
|----------------|--------|-------|-------|--------------|
| | Оборот | | | |

| Вложения | | год 2 | год 1 | год (оценка) |
|----------|------------|-------|-------|--------------|
| | количество | | | |

Общие категории вложений, реализованных за последние 3 года

| Категория | % общей стоимости инвестиций |
|--------------|------------------------------|
| Здания | |
| Оборудование | |
| Другие (*) | |

(*) уточните

.....

Существующие условия

В собственности

Да Нет

Площадь участка (м2) ☐ ☐

Площадь зданий (м2) ☐ ☐

Установленная мощность (л.с.) ☐ ☐

Сырье

| № | Основные виды продукции | Количество | % оборота | Назначение |
|----|-------------------------|------------|-----------|------------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

| ЭТАП | ПРИМЕНЯЕМАЯ ТЕХНОЛОГИЯ | ОБОРУДОВАНИЕ |
|------|------------------------|--------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Схема этапов процесса

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Есть ли отдел контроля качества? Да ☐ Нет ☐

Удовлетворяют ли применяемые методы контроля качества?

- полностью спецификациям продукции ☐
- так называемым основным спецификациям..... ☐
- частично спецификациям продукции..... ☐

Проводится ли контроль качества внешними организациями. Да ☐ Нет ☐

Продукция возвращается из-за плохого качества? ЧАСТО ☐ РЕДКО ☐ НИКОГДА ☐

КВАЛИФИКАЦИЯ

Есть ли квалификационные сертификаты предприятия, например, ISO 9000

☐ ДА

| Тип сертификата | Дата | Организация, выдавшая сертификат |
|-----------------|------|----------------------------------|
| | | |
| | | |

☐ Ведется подготовительная работа для получения сертификата

| Тип сертификата | Предполагаемая дата выдачи сертификата | Организация, выдавшая сертификат |
|-----------------|--|----------------------------------|
| | | |
| | | |

☐ НЕТ

Стандарты

Уточните тип стандартов, которых вы придерживаетесь при производстве своей продукции

| | Существует | Придерживаетесь | Не придерживаетесь |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Законодательный | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Клиентский | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Внутри компании | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Международный | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Замечания:.....
.....

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

Есть ли отдел по научным исследованиям и разработкам? ДА ☐
НЕТ ☐

Кол-во персонала, участвующего только в научной деятельности.....
 Кол-во персонала, участвующего только в контроле качества
 Кол-во персонала, участвующего в науч. деят. и контр. качества.....

Области научных интересов

| Степень интереса | Большая | Средняя | Малая |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Информатика | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Микроэлектроника | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Автоматика | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Робототехника | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Оптоэлектроника | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Биотехнология | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Новые материалы | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Другая (уточните) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| № | Тип проекта | Цели проекта | Бюджет |
|---|-------------|--------------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Участие в финансируемых научно-исследовательских проектах

Укажите причины, почему ваша компания не участвует в таких проектах:

- Отсутствие заинтересованности ☐
 Недостаток информации о программах по научному исследованию, конкурсах ☐
 Недостаточная техническая поддержка для написания заявки ☐
 Отсутствие партнера для организации плодотворного сотрудничества ☐
 Другая.....

ПРОБЛЕМЫ

Опишите основные проблемы, которые мешают вашему предприятию стать конкурентоспособным

- Высокая стоимость продукции** ☐
 вследствие высокой стоимости сырья ☐
 стоимости труда ☐
 стоимости патентов и авторских гонораров ☐
 коммунальных услуг, тех. обслуживания, поставок ☐

Другое.....

Качество продукции ☐

вследствие недостаточной стандартизации ☐

отсутствия контроля качества ☐

низкого качества сырья ☐

применяемой технологии ☐

Другое.....

Ограниченная доля рынка ☐

вследствие неудовлетворительного маркетингового анализа ☐

слабо развитой сети распространения продукции ☐

неполного знания рынка ☐

устоявшихся брендов и долей рынка ☐

Другое.....

Ограничение деловой активности ☐

вследствие неясности и сложности законодательства ☐

неэффективности инвестиционного законодательства ☐

несовершенства банковской системы ☐

нестабильности финансовой ситуации ☐

высокой стоимости кредитов ☐

Другое.....

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ И СПРОС НА СОПУТСТВУЮЩИЕ УСЛУГИ

Технологические задачи компании

ЗАМЕЧАНИЯ

Улучшение внутренней структуры / Администрирования ☐

Новые системы администрирования ☐

Системы, основанные на ИТ ☐

Системы контроля качества ☐

Процессы программирования пр-ва ☐

Другие ☐

Образование/обучение/специализация ☐

Существующие проблемы/предлагаемые решения (финансовые ресурсы).....

.....

Улучшение процесса контроля качества ☐

Новое оборудование ☐

Специализация персонала ☐

| | |
|--|--------------------------|
| Процессы | <input type="checkbox"/> |
| Квалификация | <input type="checkbox"/> |
| Другое | <input type="checkbox"/> |
| Образование/обучение | <input type="checkbox"/> |
| Существующие проблемы/предлагаемые решения (финансовые ресурсы)..... | |
| | |

| | |
|--|--------------------------|
| Улучшение продукции | <input type="checkbox"/> |
| Повышение производительности | <input type="checkbox"/> |
| Новое оборудование | <input type="checkbox"/> |
| Новая технология | <input type="checkbox"/> |
| Сырье | <input type="checkbox"/> |
| Новые процессы производства | <input type="checkbox"/> |
| Автоматизация | <input type="checkbox"/> |
| Информатика | <input type="checkbox"/> |
| Другое | <input type="checkbox"/> |
| Образование/обучение/специализация | <input type="checkbox"/> |
| Существующие проблемы/предлагаемые решения (финансовые ресурсы)..... | |
| | |

Уточните источники применяемой технологии

| | ДА | НЕТ | Пояснения |
|--|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Внутренний НИОКР | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Обучение/наем специалистов | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| НИОКР в сотрудничестве с другими институтами | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| НИОКР, заказанный внешним организациям | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| НИОКР, разработанный родительской компанией | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Покупка ноу-хау | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Покупка нового оборудования | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Другое | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Замечания..... | | | |

Барьеры для разработки инновационных решений

| | | Пояснения |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Информационный | <input type="checkbox"/> | |
| Нехватка обученных специалистов | <input type="checkbox"/> | |
| Финансовый | <input type="checkbox"/> | |
| Самофинансирование | <input type="checkbox"/> | |
| Сотрудничество | <input type="checkbox"/> | |
| Субсидии | <input type="checkbox"/> | |
| Технологический | <input type="checkbox"/> | |
| Другое | <input type="checkbox"/> | |

Уточните информационные источники, которые вы используете

- | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Клиенты | <input type="checkbox"/> | Поставщики | <input type="checkbox"/> |
| Выставки | <input type="checkbox"/> | Печатная продукция – журналы | <input type="checkbox"/> |
| Коммерческие отделения или палаты | <input type="checkbox"/> | Научно-технологические центры | <input type="checkbox"/> |
| Университеты (здесь и за рубежом) | <input type="checkbox"/> | Другие предприятия | <input type="checkbox"/> |
| Внешние эксперты | <input type="checkbox"/> | | |
| Промышленные и деловые сети | <input type="checkbox"/> | | |
| Другое..... | | | |

Пожалуйста, оцените имеющуюся информацию в следующих областях и решите, нужно ли собирать дополнительную информацию, относящуюся к данным областям

| Области | Необходимо | | | | |
|--|---------------|--|------------------|----|-----|
| | Удовлетворяет | Не в достаточной степени удовлетворяет | Не удовлетворяет | ДА | НЕТ |
| Научные исследования и разработки | | | | | |
| Изучение продукции/маркетинговые исследования | | | | | |
| Статистические данные, относящиеся к коммерческой сфере и соответствующей деятельности | | | | | |
| Национальное законодательство и ЕС | | | | | |
| Программы ЕС | | | | | |
| Национальные программы | | | | | |
| Инвестиционные и финансовые возможности | | | | | |
| Направления деятельности организаций и консультантов и т.д. | | | | | |

Инновационная продукция, которую ваша компания продвигала на рынке последние 3 года

Количество.....Описание.....
.....
Продвижение продукции на рынке – выход.....
.....

Степень новизны продукции

| | 1 | 2 | 3 | ... |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Новая продукция на местном рынке | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Новая продукция на международном рынке | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Улучшение существующей продукции | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Новая продукция по отношению к существующей продукции | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Новая продукция безотносительно к существующей продукции | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Новая продукция с дополнительными техническими услугами | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Источники инновационных идей

Внутренние

- НИОКР ☐
- Производство ☐
- Администрирование ☐
- Маркетинг, продажи ☐
- Другое ☐

Внешние

- Клиенты ☐
- Конкуренты ☐
- Поставщики ☐
- Университеты ☐
- Консультанты ☐
- Другое ☐

СОТРУДНИЧЕСТВО С ДРУГИМИ КОМПАНИЯМИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНАЯ ПОЗИЦИЯ

ДА ☐

Сообщите о своем участии в программах по сотрудничеству

НЕТ ☐

Цели.....

Преимущества

Проблемы.....

Охарактеризуйте тип конкуренции

| | Большая | Средняя | Ограниченная |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| • Дома | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • За рубежом | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

БУДУЩИЕ ТЕНДЕНЦИИ

Перечислите наиболее важные с вашей точки зрения предприятия в вашем секторе

1.
2.
3.

Последние значительные изменения в секторе

(Это касается важных изменений, которые произошли за последние три года во всех отделах компании и затронули все виды деятельности: например, статус собственности, структура организации, применяемые технологии, производство, продукция, вхождение на новые рынки, законодательство и т.д.)

.....

.....

.....

.....

Отметьте области, в которых по вашему мнению произойдут значительные технологические изменения в вашем секторе

Процесс производства

Замечания

- Автоматизация
- Управление производством
- Технология

☐

☐

☐

Качество продукции

- Процессы контроля качества
- Исходные материалы
- Процессы

☐

☐

☐

Управление

- Информационные системы управления
- Разработка новых видов продукции

☐

☐

ПРОГНОЗЫ В СЛЕДУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ

+ = -

ЗАМЕЧАНИЯ

- Конкуренция
- Развитие компании
- Технологическая модернизация
- Годовой оборот
- Добавленная стоимость
- Распространение продукции
- Отношения с поставщиками

☐☐☐

☐☐☐

☐☐☐

☐☐☐

☐☐☐

☐☐☐

☐☐☐