



Г. Пильнов, О. Тарасова, А. Яновский

# Как проводить технологический аудит

Проект EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий»  
2006

Серия методических материалов «**Практические руководства для центров коммерциализации технологий**» подготовлена под руководством Питера Линдхольма (inno AG), директора проекта, представляющего консорциум inno AG (Германия), AEA Technology (Великобритания), TNO (Нидерланды)

при участии

С. Клесовой (Франция), В. Иванова, О. Лукши (Россия), А. Бретта (Великобритания)

*Программа сотрудничества ЕС и России (бывш. Тасис) является инструментом практической реализации Соглашения о партнерстве и сотрудничестве, которое было подписано между Россией и ЕС в июне 1994 года. В рамках Программы осуществляется обмен опытом между Россией и странами-членами Евросоюза по широчайшему спектру направлений, которые имеют огромное значение для обеих сторон, включая развитие малых и средних предприятий, финансы, реформу самоуправления, ядерную безопасность и многие другие. Программа сотрудничества в настоящее время включает более 250 проектов и является крупнейшей на территории СНГ. В реализации проектов участвуют в равной степени как европейские, так и российские эксперты. С 1991 года было успешно реализовано более 1700 проектов на сумму около 2,6 млрд евро.*

Данный материал опубликован при поддержке Европейского Союза. Содержание публикации является предметом ответственности авторов и не отражает точку зрения Европейского Союза

# Предисловие к серии руководств

Настоящее руководство является составной частью серии методических материалов «Практические руководства для центров коммерциализации технологий», подготовленных в рамках проекта EUROPEAID «Наука и коммерциализация технологий».

Этот проект осуществлялся в течение 2005 – 2006 г.г. при поддержке Представительства Европейской Комиссии в России консорциумом из трех европейских организаций – лидеров в области инновационного развития. Консорциум возглавила фирма inno (Германия), [www.inno-group.com](http://www.inno-group.com), – ведущая компания по работе в области экономического развития, специализирующаяся на разработке инновационной политики, поддержке инновационной инфраструктуры и прямом управлении процессом коммерциализации научных результатов. Другими членами консорциума являлись AEA Technology (Великобритания) [www.aeat.co.uk](http://www.aeat.co.uk) – компания по работе в области развития и коммерциализации технологий, специализирующаяся на инновациях, энергетике и охране окружающей среды, а также TNO – Организация по прикладным исследованиям Нидерландов, [www.tno.nl](http://www.tno.nl).

Все члены консорциума имеют налаженные контакты с Россией и богатый опыт в области политики коммерциализации, равно как и опыт конкретной практической коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Основным партнер проекта – Российская академия наук.

Проект сосредоточил свою деятельность вокруг двух важнейших направлений:

- Разработка рекомендаций для РАН и федеральных органов власти с целью проведения результативной инновационной политики.
- Поддержка 7 пилотных и 7 ассоциированных центров коммерциализации научно-технических результатов, с целью способствовать получению реальных доходов из результатов деятельности научно-исследовательских организаций.

Пилотные центры проекта были представлены следующими структурами:

**ТОМСК** – Томский региональный центр коммерциализации результатов научных исследований.

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ** – Региональный центр коммерциализации результатов научных исследований Северо-Западного Федерального Округа РФ на базе Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе.

**ВЛАДИВОСТОК** – Дальневосточный региональный центр коммерциализации научно-технических результатов.

**МОСКВА** – Центр коммерциализации результатов исследований в области энергетики, энергоснабжения и ресурсосбережения, альтернативной стационарной и транспортной энергетики (в т.ч. водородной).

**ЕКАТЕРИНБУРГ** – Региональный научно-образовательный центр коммерциализации технологий.

**СТАВРОПОЛЬ** – Региональный центр трансфера технологий в Ставропольском крае.

**РОСТОВ-НА-ДОНУ** – Ростовский центр трансфера технологий

Поддержка со стороны проекта позволила этим центрам создать возможности для обеспечения организационных, технических, юридических, финансовых и маркетинговых аспектов их деятельности.

Меры поддержки пилотных центров включали в себя целый комплекс взаимосвязанных мероприятий:

- Консультации по развитию бизнеса с учетом индивидуальных запросов от каждого центра.
- Разработка трехлетнего плана развития и стратегии маркетинга, направленных на продвижение отобранных научно-технических разработок на национальном и международном уровнях.
- Предоставление оборудования для укрепления материально-технической базы центров.
- Обеспечение связи с потенциальными клиентами на национальном и международном уровнях, содействие в установлении коммерческих связей.
- Подготовка Плана действий по коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности.
- Интеграция в российские и европейские сети трансфера технологий.
- Обучение персонала центров.
- Содействие интеграции в международные научно-исследовательские консорциумы.

Следующие ассоциированные центры участвовали в тренинговых программах и получали методическую поддержку проекта вместе с пилотными центрами:

Москва – Центр инноваций в биотехнологии и медицине.

Дубна – Центр коммерциализации научных исследований и разработок в особой экономической зоне в Дубне.

Саратов – Центр коммерциализации результатов научных исследований в области микроэлектроники, фотоники и нанотехнологий.

Троицк – Центр физического приборостроения Института общей физики им.А.М.Прохорова РАН.

Черноголовка – Центр коммерциализации научно-технических разработок Института проблем химической физики РАН.

Саров – Региональный центр коммерциализации на базе Открытого технопарка вблизи г. Саров

Новосибирск – Центр коммерциализации лазерных и волоконно-оптических технологий

Одним из итогов работы проекта с центрами коммерциализации стала подготовка этой серии практических руководств, которые основаны на реальном опыте работы российских и европейских центров коммерциализации технологий, отражая наиболее актуальные аспекты деятельности подобных структур.

Все руководства размещены на сайте [www.ras-stc.ru](http://www.ras-stc.ru), который после его окончания трансформируется в сайт сети центров коммерциализации. Кроме того на этом же сайте размещены и дополнительные методические материалы, которые не вошли в серию руководств, но будут очень полезны в работе центров коммерциализации.

## **Аннотация**

Общей целью данного руководства является ознакомление специалистов и руководителей Центров коммерциализации технологий (ЦК), с методологией проведения технологического аудита, лучшими примерами европейской и российской практики. Руководство ориентировано на руководителей ЦК и персонал, оказывающий услуги технологического аудита компаниям и научным организациям.

# Содержание

---

Раздел 1. Введение в технологический аудит . . . . .	7
Цели и задачи технологического аудита. . . . .	8
Структура технологического аудита . . . . .	9
Какая информация собирается при технологическом аудите? . . . . .	9
Технологический аудит компании. . . . .	9
Технологический аудит научной организации. . . . .	11
Последовательность проведения технологического аудита. . . . .	13
«Маленькие хитрости» проведения успешного аудита . . . . .	19
Раздел 2. Пример методики технологического аудита компании. . . . .	21
Описание метода . . . . .	22
Применение . . . . .	25
Процедура реализации метода . . . . .	28
Библиографические ссылки . . . . .	34
Пример 1. Отчет о результатах проведения технологического аудита . . . . .	35
Пример 2. Анкеты для проведения общей диагностики . . . . .	37
Раздел 3. Пример отчета о проведении технологического аудита компании. . . . .	51
Раздел 4. Пример методики технологического аудита научной организации . . . . .	61
Категоризация научного продукта . . . . .	62
Результаты оценки технологии . . . . .	62
Полная форма аудита . . . . .	63
Раздел 5. Примеры отчетов о технологическом аудите научных результатов и организаций . . . . .	69
Пример 1. Отчет по технологической оценке (аннотированный) . . . . .	70
Пример 2. Отчет по технологическому аудиту научной лаборатории . . . . .	73
Раздел 6. Проведение технологического аудита центром коммерциализации. Российский опыт . . . . .	77



# Раздел 1.

---

## Введение в технологический аудит

Обычно одним из составляющих элементов проектов по коммерциализации технологий является процесс трансфера технологий (ТТ): передача результатов исследований и разработок, знаний для какого-либо использования. Целями передачи может быть как коммерческое использование этих результатов (в производстве товаров и услуг, привлечение дополнительных ресурсов для дальнейших исследований и разработок и др.), так и некоммерческое использование (поиск новых направлений исследований, распространение и обмен знаниями и т.д.).

Кроме передачи технологического знания из науки в промышленность, к трансферу технологий относится передача/продажа известных технологий предприятиям, для которых они являются новыми, нахождение известным технологиям новых применений в других отраслях/на других рынках и т.д.

Но прежде чем осуществлять трансфер технологий, нужно найти эти технологии и провести их оценку с точки зрения задач, которые вы хотите решать с помощью ТТ. Поэтому первым мероприятием ТТ всегда является **технологический аудит (ТА)** – комплексное обследование фирмы/организации, направленное на выявление технологий и осуществление объективной оценки их потенциала как объекта ТТ.

В Европейском Союзе существует множество сетей, объединяющих частных лиц и организации, профессионально занимающихся трансфером технологий – технологических брокеров (см. руководство данной серии «Как работать с сетями трансфера технологий»). 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. Некоторые из них будут подробнее описаны в последующих разделах данного руководства.

# Цели и задачи технологического аудита

В зависимости от того, кто и с какой целью занимается трансфером технологии/ технологий, технологический аудит может иметь разные цели и, соответственно, разные формы.

Например, если владелец компании решает приобрести новую технологическую линию для расширения ассортимента выпускаемой продукции или повышения производительности, то прежде чем подписать контракт, он, возможно, поедет на фирму к продавцам, чтобы посмотреть, как эта линия работает, как действует система контроля качества, какое берется сырье, как решаются вопросы интеллектуальной собственности и прочее. Результатом будет его положительное или отрицательное решение по поводу контракта. Эта инспекция тоже является технологическим аудитом – в частном, узко-практическом варианте.

У технологического брокера задача стоит шире. Очень часто и исследователь, и ученый, и практик за своей основной работой просто не видят всех возможностей и вариантов применения своих находок, умений, решений. Чтобы выявить ценность всех этих находок, нужен внешний, свежий взгляд, для чего и существует внешний технологический аудит. Задачей этого мероприятия является выявление всех инновационных технологий, имеющихся у заказчика, и сравнительная оценка потенциала коммерциализуемости и потенциала трансфера этих технологий.

У центров коммерциализации/трансфера технологий, решающих не только частные практические задачи своих клиентов – научных организаций и малых фирм – но и выполняющих стратегическую задачу содействия реализации национальной/региональной/местной инновационной политики – задача стоит еще шире. Для них технологический аудит – это не только способ обследования фирмы/организации для оценки ее технологических возможностей и потребностей, но и определение ее состояния в сферах менеджмента, маркетинга, научно-исследовательской и финансовой деятельности, всех ее сильных и слабых сторон, чтобы затем, на основе анализа полученной информации, сформулировать рекомендации/план действий/стратегию развития.

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.

Технологический аудит проводится, как правило, внешними консультантами, но в тесном сотрудничестве с руководством и персоналом компании. Это оптимальный вариант, так как самооценка не может дать объективной картины, но точно так же в оценках только постороннего аудитора могут не найти отражения существенные объективные характеристики потенциала технологии. Заинтересованность руководства организации-заказчика – одно из основных условий успешного проведения технологического аудита. Второе условие – сотрудники организации должны быть проинформированы о целях и методах аудита, поскольку на первых стадиях их участие и поддержка обязательны.



# Структура технологического аудита

## Какая информация собирается при технологическом аудите?

## Технологический аудит

«В самом общем виде технологический аудит – это способ проверки технологического состояния компании с помощью определенных критериев, дающий возможность выявления ее сильных и слабых сторон, что ведет к формулировке стратегии, направленной на повышение эффективности компании».

**Общая структура ТА:** сбор информации – анализ – синтез (разработка рекомендаций) – составление отчета. После успешного завершения ТА, отчет и содержащиеся в нем рекомендации обсуждаются с руководством компании/организации, что ведет к принятию решений – утверждению плана действий – реализации действий.

Для крупных организаций (особенно государственных) этот процесс может быть очень сложным и многокомпонентным. Поэтому ТА 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.

Теперь рассмотрим, что же собственно оценивается при технологическом аудите, и по каким критериям. Собираемая информация и выбор критериев оценки напрямую зависят от задач аудита и могут довольно сильно варьироваться в зависимости от степени развития обследуемой организации, отрасли, к которой она относится, от обстановки в деловой сфере региона или страны, и просто от специфических условий внешней социально-экономической среды.

Основные клиенты центров коммерциализации/трансфера технологий – малые инновационные предприятия и научные организации. У каждого типа клиентов есть своя специфика. Компании могут как предлагать, так и потреблять инновации (причем в самых разных сферах – не только производственные технологии, но и организационные, управленческие, вспомогательные – энергетические, экологические и пр.). В то же время научные организации чаще всего стремятся предложить для трансфера/коммерциализации существующую интеллектуальную собственность или найти заказы на разработку новой в тех сферах, где они имеют наработки.

Поэтому центры, работающие в основном с определенным типом клиентов, ставят своей задачей сбор информации для ответа на несколько разные вопросы.

В качестве примера методики технологического аудита фирмы можно назвать предлагаемую в сети IRE – Инновационные регионы Европы (см. подробнее раздел 2 руководства). В ней дается следующее определение:

«Общая цель ТА – оценить способность фирмы/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 ТА, применяемая во французских Инновационных релей-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 разворачивается в свой подробный список. В разделе 3 руководства приведен пример отчета о технологическом аудите, проведенном в соответствии с данной методикой.

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 мерам;
- 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.

## Технологический аудит научной организации

Для такого аудита IRC RECITAL (Пиза, Италия), например, предлагает 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.

И в Европе, и в России очень важным является вопрос о трансфере технологий из учебных и научных лабораторий, отделов и предприятий в компании и промышленные предприятия<sup>1</sup>. Аудит таких организаций – это не просто инвентаризация накопленной интеллектуальной собственности. Его задача – выработка рекомендаций по улучшению управления интеллектуальной собственностью и расстановке приоритетов по использованию ресурсов для ее коммерциализации. В этом отношении, он является составной частью общего стратегического планирования в организации и неотделим от него. Инвентаризация ИС – один из элементов ТА, но в его ходе следует также задать фундаментальные для развития организации вопросы:

- существует ли разработанная политика по научным исследованиям, которая позволяет принимать решения о разработке технологии у себя или о ее покупке?
- оптимально ли построена система управления ИС?
- с полным ли преимуществом используется ИС – то есть какие усилия прилагаются для лучшего понимания рынков и оценки оптимального пути к коммерциализации?

Полный аудит научной организации требует сбора данных обо всех видах деятельности, при которых используются или разрабатываются новые технологические знания, о кадровых ресурсах и системе их обучения/повышения квалификации, о технологиях, находящихся в собственности организации и правах ИС (патенты, заявки, ноу-хау, торговые марки и базы данных, а также незапатентованные знания).

Ключевым элементом технологического аудита научной организации является анализ и выработка предложений (рекомендаций) по коммерческому использованию конкретных результатов НИОКР (проектов по коммерциализации технологий). Поэтому важными аспектами такого аудита будут следующие:

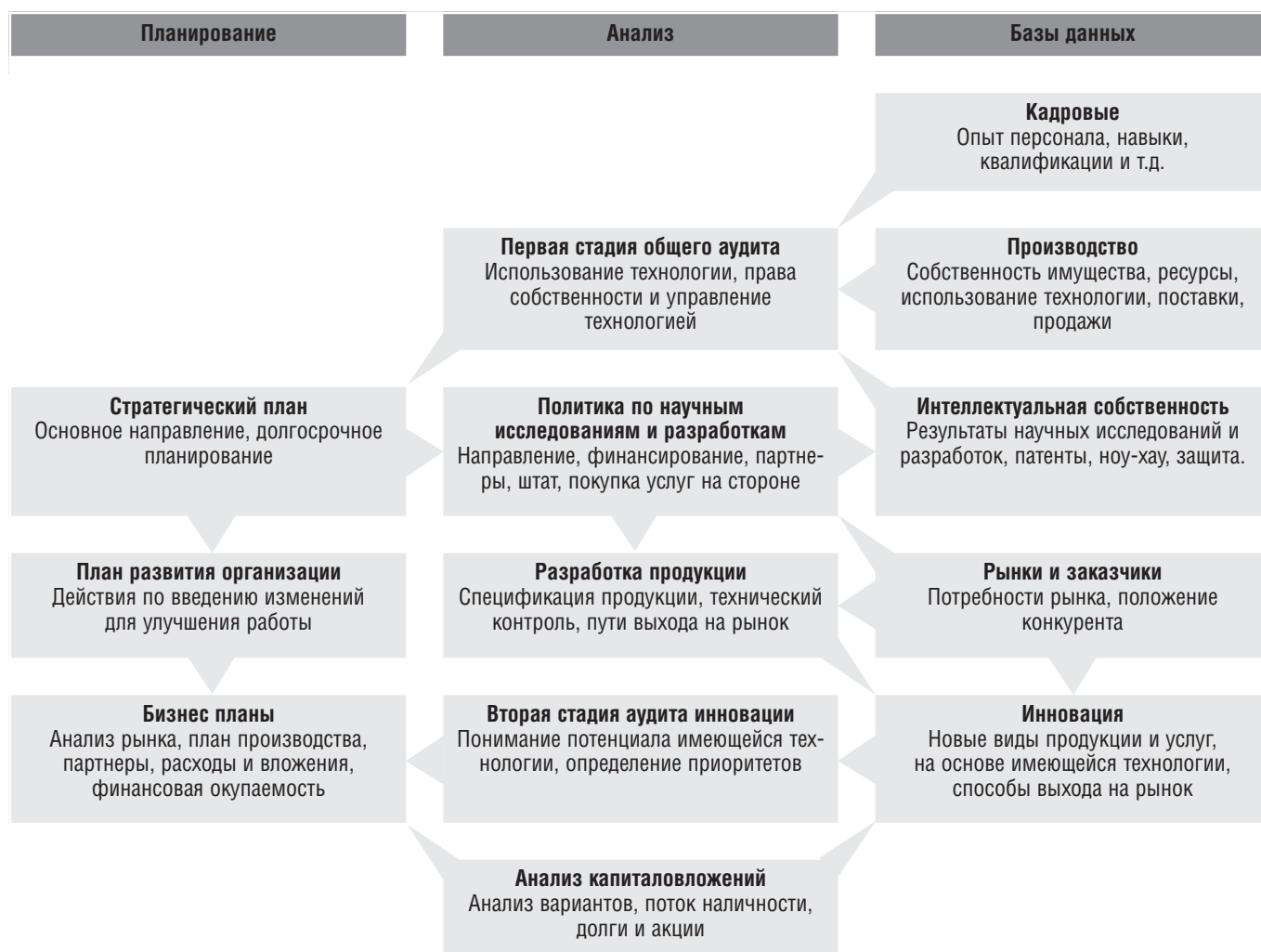
1. Рыночный потенциал: размер рынка, динамика роста, доступность рынка, уровень прибыльности, качество оценки/прогноза рыночных и технических перспектив.
2. Качество продукта: степень уникальности, степень улучшения функции, степень удешевления функции, экологические качества.
3. Осуществимость технологии: достоверность концепции, новизна концепции, техническая готовность, регламентные ограничения.

<sup>1</sup> Juan Matthews, Advisory Report on Technology Auditing for Vector, TACIS FINRUS 9804, 2001.

4. Ресурсообеспеченность технологии: материальная обеспеченность, длительность полного цикла разработки, финансовая обеспеченность, кадровая обеспеченность.
5. Защищенность интеллектуальной собственности: наличие патентов, ясность прав на ИС.
6. Наличие бизнес-плана по коммерциализации технологии.
7. Анализ препятствий и рисков, связанных с коммерциализацией конкретной технологии.

В разделах 2-6 настоящего руководства приводятся разные варианты готовых форм для разных видов аудита. Начав самостоятельно работать со своими клиентами, вы увидите, что не все пункты одинаково полезны для ваших целей, и, вероятней всего, будете корректировать их с учетом своих потребностей и приоритетов.

После сбора информации с помощью анкет следует провести анализ полученных данных, чтобы подготовить отчет по результатам аудита, подготовить рекомендации по улучшению управления технологией и составить план действий с тем, чтобы повысить эффективность использования результатов НИОКР. Диаграмма внизу показывает, как взаимодействуют сбор информации, ее анализ и планирование действий с целью коммерциализации технологий.



# Последовательность проведения технологического аудита

Как было отмечено выше, каждый центр коммерциализации/консультант формирует свои списки конкретных вопросов (в виде анкеты для формализованного интервью) для проведения технологического аудита, исходя из целей, задач, своего опыта и специализации. Равным образом, не существует универсальных стандартов проведения технологического аудита. Однако есть общие схемы.

Например, в «Руководстве по работе IRC» (IRC Operational Manual), разработанном по заказу Европейской Комиссии (Управление Инновационных Релей-Центров и Инновационных регионов Европы) описываются следующие шаги для проведения технологического аудита:

- Шаг 1:** Сбор информации о компании (год основания, число работников, оборот, научно-исследовательская работа и т.п., число патентов, участие в национальных и европейских проектах, и т.д.)
- Шаг 2:** SWOT-анализ: Анализ сильных и слабых сторон помогает компании и IRC понять предысторию и нынешнее положение компании на рынке, в том числе причины ее успехов и неудач.
- Шаг 3:** Видение будущего: IRC следует выяснить или выработать вместе с клиентом целевые установки компании. У малых предприятий зачастую бывает мало развито представление о перспективе развития, и SWOT-анализ может оказаться полезным для выработки цели и видения.
- Шаг 4:** «Дорожная карта»: после того, как цель определена, можно разработать долгосрочную стратегию достижения этой цели, которую в сети IRC называют дорожной картой, или картой пути. Такая карта строится с использованием промежуточных технических вех (milestones – «километровых столбов») и рассчитана на срок 2.5 года или более, хотя этот срок зависит от конкретной технологии.
- Шаг 5:** План действий: какие действия следует предпринять, чтобы компания достигла своей цели? Какие услуги IRC может предложить, чтобы помочь компании осуществить свое видение? Ответы на эти вопросы помогут выработать план действий на ближайшие 1-2 года. Для повышения реализуемости, план действий обычно разбивается на небольшие конкретные, понятным образом достижимые шаги. План также обрисовывает возможные результаты и выгоды /прибыль для компании.

Другой пример: в разделе 2 руководства приводится схема ТА, предлагаемая для членов сети Инновационных регионов Европы (IRE):

- А. Подготовительная работа – сбор базовой информации о компании, отрасли, связях с другими фирмами и поставщиками.
- Б. Общий краткий диагноз
- первые интервью /визит в компанию для сбора общей информации на основе либо заранее подготовленных вопросников, либо открытого собеседования (лучше всего с директором или другим представителем высшего руководства)
  - анализ данных/первичный диагноз
  - краткая презентация первичного диагноза менеджерам компании, реакция, обсуждение, принятие решения о более глубоком анализе.

- В. Сбор дальнейшей информации с помощью дополнительных интервью по тематике, определенной на обсуждении с компанией:
- менеджмент/администрирование (организационная структура – стратегия – инвестиции)
  - производственные операции (производительность – материальные потоки – гибкость – автоматизация – техобслуживание – безопасность)
  - научный отдел (предмет интересов – тип исследовательской деятельности – внутренние и внешние исследования)
  - отдел контроля качества (организация – стандарты – процедуры)
  - управление кадровыми ресурсами (возможности, квалификации, непрерывное обучение)
  - маркетинг и сбыт (план маркетинга – рыночная стратегия – доля рынка – конкуренты – дистрибьюторы – применение информационных технологий для организации продаж)
- Г. Итоговый отчет с анализом информации и ее синтезом, ведущими к формулировке плана действий по решению конкретных проблем, выявленных при технологическом аудите.
- Д. Презентация отчета руководству фирмы, валидация выводов, корректировка плана действий.
- Е. Дополнительные последующие визиты консультантов и обсуждение с руководством проблем осуществления плана действий малым предприятием.

Таким образом:

- аудит осуществляется в несколько этапов, важнейший из которых – визит(ы) в компанию;
- визиты проводятся силами не менее чем двух экспертов: технологическим экспертом и бизнес-консультантом;
- средняя продолжительность визита составляет половину рабочего дня;
- для заполнения формы аудита может потребоваться более одного визита.

## Подготовительная работа

Чтобы эффективно использовать 3-4 часа, отведенные на визит в компанию, этот визит должен быть подготовлен. Эксперты и компания должны понимать друг друга.

Кроме того, подготовительная работа дает ответ на вопрос, есть ли у компании потенциал для инновационного трансфера технологий, и стоит ли тратить ресурсы центра на работу с данной компанией.

Способы сбора предварительной информации для принятия такого решения могут быть любые: изучение местной прессы, веб-сайта компании, наведение справок в местной Торгово-промышленной палате, личные знакомства и т.д. Очень важную роль может сыграть предварительный телефонный разговор.

Откуда берутся компании, согласные на аудит? Если компания сама по какому-то поводу обращается в Центр, ей при случае задается ряд наводящих вопросов, цель которых – заинтересовать компанию и предложить ей проведение технологического аудита. Если вы выходите на компанию сами первый раз, нужна какая-то зацепка, например: «мы видели ваш стенд на выставке (сайт в Интернете, публикацию в местной газете...), очень интересно, хотим вам предложить следующее» (что именно – см. раздел «Какие услуги ЦК связаны с проведением технологического аудита»)



## Визит в компанию

В оптимальном случае во время визита в компанию проводится большая часть работ по сбору информации, а дополнительные сведения собираются на рабочем месте специалистом центра коммерциализации.

Обычно это 2-4 часовой визит в помещение компании. В этом визите должен принять участие сотрудник центра коммерциализации, ответственный за предоставление услуг в сфере трансфера технологий. Наиболее эффективный способ превратить потенциального клиента в регулярного пользователя ваших услуг – создать крепкие личные связи, основанные на доверии, профессионализме и предоставлении эффективных услуг. Такие отношения не строятся заочно и издалека.

### Пример – Рекомендации по организации визита в компании для центров IRC (IRC Operational Manual)

#### Шаг 1: Продажа концепции IRC

Визит в компанию – единственная прямая возможность для IRC продать услуги, предлагаемые сетью. Здесь полезны:

- брошюры, буклеты
- примеры успешных мероприятий (тренингов, конференций...)
- примеры историй успеха – подписанных соглашений, с указанием экономических выгод для компаний
- проявление общей информированности о деятельности компании,
- об отрасли, где она работает, о рынках, на которых действует компания

Компания согласится работать с вами только тогда, когда убедится в вашем профессионализме и хорошей информированности.

Другой важный момент, который нужно охватить во время визита – объяснить, чего сеть не может делать. Например, сеть IRC не может использоваться как инструмент для маркетинга нового продукта. Задача сети – инновационный трансфер технологий, и это должно быть понятно с самого начала, во избежание лишней траты времени и у сети IRC, и у компании, на более позднем этапе.

#### Шаг 2: Сбор информации о компании:

Как правило, именно визит предоставляет ИЦ (Инновационному центру) наилучшую возможность выяснить, чем занимается компания, что производит, какие технологические процессы применяет и на каких рынках действует. Многие ИЦ разработали у себя формы или вопросыники, позволяющие извлечь максимум информации за время визита. На основе этих вопросов составляется отчет о визите по возвращении сотрудника ИЦ в свой офис. Результатом визита для ИЦ должна стать достаточно подробная информация, чтобы на ее основе:

- составить профиль технологического запроса и /или предложения
- если возникнет выражение интереса (EOI), знать достаточно о положении компании, чтобы иметь возможность оценить уместность и перспективность этого EOI.
- чтобы в дальнейшем отбирать в сети те профили ТП/ТЗ, которые были бы интересны компании.

## SWOT-анализ

SWOT-анализ (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats) традиционно подразделяется на анализ внутренней (сильные и слабые стороны) и внешней среды (благоприятные возможности и опасности). Это исследование лучше всего проводить в виде «мозгового штурма» с представителями руководства обследуемой компании/организации.

### Анализ внутренней среды:

- Определение способностей фирмы в сфере кооперации, включая международную.
- Оценка технологических сильных и слабых сторон – оптимально, она должна проводиться периодически, например раз в полгода.
- Видение будущего, миссия.
- Арена деятельности: рынок, технологии (первопроходцы или последователи).
- Продукты/услуги.

Очевидно, цель данного анализа – не разрешить все технологические слабости, а взвесить их на фоне возникающих рыночных и производственных тенденций. Бывает, что фирма уже владеет необходимой технологией, но внутреннее сопротивление замедляет ее внедрение или вовсе отодвигает его в сторону.

### Анализ внешней среды:

- Важную роль играет концепция технологической разведки.
- Формулируются благоприятные технологические/рыночные возможности (в порядке их привлекательности и вероятности успеха) и опасности (в порядке их серьезности и вероятности осуществления).
- Бенчмаркинг (позиционирование в ряду аналогов и конкурентов) в рамках отрасли.

### Сильные стороны

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 вы имеете по сравнению с конкурентами?
- Что ваша компания умеет делать лучше всех?
- Каково ваше положение в вашей отрасли?

### Слабые стороны

Наилучшим подходом станет всесторонне рассмотрение слабых сторон, как с внутренней, так и внешней точек зрения – может быть, со стороны видны такие слабые стороны, которые не видны вам? Чтобы прояснить в каких сферах вас, возможно, превосходят конкуренты, следует также спросить:

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

### Благоприятные возможности

Какие возможности вы видите на рынке? Проводите поиск свободных ниш, но помните, что свободными они остаются 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?

#### **Опасности**

- какие вы видите тенденции, которые могут уничтожить вашу компанию 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?

### **Разработка рекомендаций**

После проведения SWOT-анализа можно сформулировать цели, которые фирма хочет достичь, и стратегию их достижения. Задача аудита – сформулировать стратегию, соответствующую поставленным целям.

Основные типы стратегий:

- лидерство через снижение затрат
- диверсификация

Для планирования реализации намеченной стратегии составляется так называемая «дорожная карта» – вехи в стратегии достижения фирмой намеченных целей (конкуренты, рынок, технологии), а также план действий на ближайший период.

#### **Результаты ТА в сети IRC.**

Наиболее важные результаты:

- определение возможности трансфера технологий в компанию
- идентификация возможности трансфера технологий из компании

Другие возможные результаты:

- разработка структурированного плана для устойчивого роста компании
- подробная оценка технологического портфеля компании и план реализации этого потенциала
- выявление возможных источников финансирования – как национальных, так и европейских – для инновационного технологического развития

## **Выгоды от проведения технологического аудита**

- Для центров коммерциализации технологический аудит – это:
- метод выявления инновационных компаний,
  - возможность заполучить хороших клиентов,
  - повышение вероятности достижения целей и наращивание портфеля историй успеха.

Компания/организация также может иметь следующие выгоды от участия в технологическом аудите:

- компания получает план действий
- подготовленные рекомендации помогают ей улучшить свой бизнес, расширить связи, освоить новые рынки и, таким образом, приводят к повышению эффективности работы.

## **Какие услуги ЦК связаны с проведением технологического аудита?**

Каждый центр вправе выбирать себе концепцию аудита в соответствии со своими возможностями, стратегическими установками и желаниями клиентов. Важно также отметить, что предоставление услуги «технологического аудита» может быть связано с предоставлением дополнительных услуг клиентам, таких как:

- составление профиля технологического предложения / запроса и поиск ему соответствий/партнеров в России и за рубежом с помощью собственных баз данных и усилий членов/партнеров сети (RTTN, IRC и т.п.).
- информирование клиента о национальных и региональных программах и фондах, в которые он может обратиться за финансовой поддержкой, о возможностях дополнительного бизнес-обучения, об услугах местной инфраструктуры, о выставках, ярмарках, семинарах, и т.д. и т.п.
- кроме той информации, которая сообщается в ходе визита в компанию, центр коммерциализации, по желанию клиента, может оказывать ему постоянное информационное обеспечение, регулярно подбирая технологические предложения и запросы по его области, информируя о новых событиях и возможностях, которые ему могут быть интересны.
- визит в компанию – прекрасная возможность продать консалтинговые услуги, которые оказывает ваша организация: защита прав ИС, маркетинговые исследования, бизнес-планирование, стратегическое планирование и т.п.,
- еще один важный способ заинтересовать компании сотрудничеством – суметь занять место эксперта по отбору проектов для федеральной/ региональной поддержки при организациях, оказывающих такую поддержку.

## «Маленькие хитрости» проведения успешного аудита<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Technology Assessment Overview.  
Oxford innovation Ltd

- Мероприятие должно получить поддержку у высшего руководства организации/компании
- Сотрудники организации должны быть проинформированы о целях и методах аудита, поскольку на первых стадиях их участие и поддержка обязательны.
- Метод самооценки (когда сотрудники обследуемой организации сами заполняют формы) плохо работает на практике. Даже если сотрудники соглашаются участвовать в аудите, у них нет стимула полно и точно заполнять формы. Если их заставлять это делать, они могут опустить детали, получение которых потребует дополнительной работы.
- Анкеты/формы, цель которых – сосредоточить внимание сотрудников на процессе оценки технологии, – могут оказаться эффективными в одних организациях и неэффективными в других.
- Метод проведения интервью оказался успешным на практике, но тот, кто его проводит, должен быть компетентен в тех вопросах, которые собирается уточнять, понимать значение перспективных научных разработок и обладать широкой эрудицией. Как правило, специалисты, которые проводят интервью – или, по крайней мере, один из них, – должны быть из внешней организации. При этом часто возникает вопрос о сохранении конфиденциальности информации, сообщенной в ходе интервью, а также о дублировании направлений работы интервьюируемого и приглашенного эксперта. В опыте западных фирм эти вопросы решаются с помощью соответствующих обязательств, отраженных в договоре заказа на технологический аудит; в случае же, если приглашенный специалист на основной своей работе решает ту же (или близкую) техническую задачу, что и интервьюируемый, специалист обязан немедленно заявить самоотвод и устраниваться от участия в аудите. Но в значительной мере успешная работа по технологическому аудиту возможна лишь при высоком уровне взаимного доверия участников, предполагающем и соответствующий уровень порядочности, т.е. «доброе имя» аудиторов играет в известной степени определяющую роль.
- Процесс оценки ведется на основе интервьюирования конкретных научных и технических сотрудников. Оно должно быть сконцентрировано на определении их сильных сторон, круга интересов и квалификаций. Акцентирование на слабых сторонах ни при анкетировании, ни при собеседовании недопустимо, т.к. оно чаще всего приводит к безрезультатности (а точнее, к обратным результатам).
- Оценка технологии не должна проводиться только внешними консультантами. Должна быть внутренняя заинтересованность и участие самих сотрудников при оценке технологии. Внешние консультанты могут быть полезны при проведении интервью вместе с сотрудником организации, отвечающим за применение технологии.



## Раздел 2.

---

### **Пример методики технологического аудита компании**

В этом разделе приводится методика технологического аудита, разработанная в рамках проекта Европейской Комиссии INNOREGIO (Dr. Vassilis Kelessidis, Technology Audit, Thessaloniki Technology Park, 2000). Эта методика рекомендуется своим членам сетью IRE – Инновационные регионы Европы.

# Описание метода

## 1. В чем заключается метод?

Технологический аудит представляет собой метод исследования, направленный на оценку (а) технологического потенциала, (б) процедур и (с) потребностей МСП (малых и средних предприятий) и других организаций. Кроме того, это метод 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.

## 2. Задачи метода

Общая цель технологического аудита – оценить способность фирмы/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.

ТА 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..

### **3. Описание метода/структура/ альтернативные решения**

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

- A. Подготовительная работа
  - Сбор базовой информации о компании, секторе, связях с другими фирмами, источниками технологии
- B. 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 МСП, их реакция, обсуждение, выбор тем для более глубокого анализа
- C. 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)
- D. Составление краткого отчета по результатам анализа данных и последующего синтеза, приводящего к разработке плана действий для решения технологических проблем, обнаруженных в ходе технологического аудита.
- E. Представление отчета на совете директоров компании, утверждение решений и окончательное утверждение плана действий.
- F. Последующие визиты (консультантов) и обсуждение плана действий с руководством МСП.

#### **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)

#### **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 – так называемый 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 (FP6)
- знакомство с новыми источниками финансирования

#### **5. Характеристики компаний и организаций, предоставляющих услуги**

##### **Компании**

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 т.з. количества сотрудников и размера товарооборота) и достаточно прочной внутренней организацией, которая позволила бы МСП 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.

##### **Организации, предоставляющие услуги**

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 МСП. 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 МСП/ рынков/ тенденций
  - 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 «универсалам» 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 МСП и консультантами.

## Применение

### 1. Компании/ организации, где применялся метод

Технологический аудит — это сравнительно новый метод, применяемый для оценки МСП в Европе с начала 90-х годов на принципах, описанных в разделе 1. 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 МСП познакомиться с технологическим аудитом — поскольку основное требование для разработки региональных инновационных стратегий заключается в понимании технологических потребностей МСП, которые частично выявляются при проведении технологического аудита.

В дополнении к этим программам существуют Инновационные релей центры (IRC) (53 из них располагаются в Европе и 10 в странах бывшей Восточной Европы)<sup>3</sup>. Они также разрабатывают свои инструменты и методы технологического аудита, чтобы определять технологические потребности и возможности местных компаний и успешно выполнять свою миссию (трансграничного трансфера технологий).

<sup>3</sup> Прим. перев.: в настоящее время (2006 г.) общее число IRC равно — 71

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 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 5 и более человек, но имелись случаи, когда ТА проводился и для компаний сферы обслуживания.

**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 ТА, 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.

**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 (этапы описываются в разделе 3.1) 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.

**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 – отчет	1–3	—
7	Презентация отчета генеральному директору и руководству компании	0,5	1,0
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	2,0
ИТОГО		8,0–16,0	6,5–10,0

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 мы оцениваем общую стоимость для фирмы:  
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.

#### Время реализации аудита

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

№ ЭТАПА	НЕДЕЛИ
1-2-3	1
4	1
5-6-7	2
8	2
9	1
10	1
ИТОГО	8

Таким образом потребуется около 2 месяцев от начала до окончания аудита. Здесь также учтено время на организацию и проведение интервью/встреч с сотрудниками компании.

#### 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.

# Процедура реализации метода

## 1. Этапы/фазы



### Последовательность этапов для проведения аудита технологии

1	Желание компании провести технологический аудит. • Компания может заинтересоваться ТА, получив информацию из проектов, реализуемых в рамках таких программ как Innoregio или RIS
2	Выбор инфраструктурной организации/консультанта для проведения технологического аудита.
3	Первый визит консультанта в компанию • обсуждение процедуры проведения технологического аудита и экономической выгоды • презентация этапов
4	Подготовительная работа консультанта по сбору основной информации • о компании • о секторе в котором она работает
5	Общая краткая диагностика Формализованное интервью, как правило, генерального директора, с использованием анкеты (пример дается в в примере 2 к данному разделу), имеющее своей целью: • сбор общей информации о компании • составление технологического профиля компании • выполнение SWOT анализа • определение технологических областей для дополнительного анализа
6	Анализ данных консультантом – отчет о первых результатах диагностики (пример отчета дается в приложении)

7	<p>Презентация отчета по первым результатам проведенной диагностики для генерального директора и руководства компании</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обсуждение и подтверждение первых результатов.</li> <li>• окончательный выбор тем для дальнейшего анализа с участием консультанта или без него. Дальнейший анализ может охватывать такие вопросы, как: производство, научные исследования, контроль качества, разработка новой продукции, кадровые ресурсы, управление и т.д.</li> </ul>
8	<p>Дополнительные визиты и интервью с руководителями подразделений, как и на этапе 7. Эти интервью могут проводиться, как технологическим экспертом, так и консультантом, или ими совместно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• консультанты могут иметь свою собственную методологию, которая должна включать основные этапы, как описано в разделе 3.2</li> </ul>
9	<p>Окончательный отчет по технологическому аудиту, составленный консультантами, который включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализируемые вопросы</li> <li>• использованный метод</li> <li>• выявленные проблемы</li> <li>• решения по их преодолению, предложенные консультантами</li> <li>• этапы по выполнению решений (план действий)</li> </ul>
10	<p>Презентация отчета консультантами для руководства компании с целью</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обсудить выявленные проблемы</li> <li>• обсудить решения, предложенные консультантами/наметить альтернативные решения</li> <li>• обсудить окончательный план действий</li> <li>• установить систему мониторинга за исполнением плана действий с привлечением консультантов или без них.</li> </ul>

## 2. Частичное описание методов и инструментов, применяемых на каждом этапе технологического аудита

Для этапов, описанных выше, мы определили конкретные инструменты, используемые на каждом этапе для правильной реализации технологического аудита. Конечно, многие консультанты имеют свои собственные методы, но они мало чем отличаются от тех, которые приведены ниже.

**Этап 1:** Желание компании провести технологический аудит.

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 МСП, основные характеристики консультанта/организации, предлагающей услуги.

**Этап 2:** Специальных инструментов нет.

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

Консультанту необходимо иметь

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

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 ТА, а также то, что требуется от руководства компании для успешного завершения аудита.

**Этап 4:** Подготовительная работа консультанта по сбору данных о компании или секторе.

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.

**Этап 5:** Общая краткая диагностика.  
Используется анкета в распечатанном виде или в электронном, которая включает следующие вопросы:

**ОРГАНИЗАЦИЯ**

- общая информация о компании
- стратегия компании
- планы дальнейшего развития компании

**КАДРОВЫЕ РЕСУРСЫ**

- возможности/потребности/сильные стороны/слабые стороны
- обучение/работа/достижения

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

- технологические ресурсы/ноу-хау
- оценка технологического уровня
- применение информационных технологий/новых технологий

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ**

- разработка новой продукции/ процедур
- новая продукция – количество – временные рамки
- научные исследования и разработки
- внутренние, внешние
- выделенные ресурсы
- области интересов
- источники приобретения технологии

**ИННОВАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

- реализованные инновации
- препятствия для введения инноваций
- технологическая разведка/ поиск/распространение технологии
- участие в научно-исследовательских проектах

**ПРОДУКЦИЯ**

- продукция/рынки
- организация и управление производством
- производственное оборудование, осмотр производственной площадки

#### СОТРУДНИЧЕСТВО – РАБОТА В СЕТЯХ

- с другими компаниями на местном уровне/за рубежом
- с провайдерами/источниками технологий
- участие в научно-исследовательских программах

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ

- потребности в услугах/оборудовании/улучшении качества
- новые технологии
- доступ к информации/распространение технологии

#### КАЧЕСТВО

- контроль качества, продукция – исходные материалы
- стандарты
- отношения с заказчиками/поставщиками

#### МАРКЕТИНГ

- рынки, местный/зарубежный
- план маркетинга/ стратегия

#### ОКРУЖЕНИЕ

- понимание/ проблемы/ потребности

**Этап 6:** Анализ данных, проводимый консультантом – отчет о первых результатах диагностики.

Этот отчет должен быть кратким и включать

- управленческий отчет
- оценку компании/направлений деятельности (полезную для определения направленности при работе в сети и т.д.)
- 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 (подробнее на этапе 9)
- выделение конкретных областей/отделов компании для проведения дальнейшей диагностики

**Этап 7:** Презентация отчета о первых результатах 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.

**Этап 8:** Дополнительные визиты в компанию/ встречи с начальниками отделов.

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
  - Собрания – 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
- Д. 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
- Е. 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

- Этап 9:** Окончательный отчет технологического аудита составляется экспертами и 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 провайдеров 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 провайдером услуг (за определенную плату)



**Этап 9:** Презентация отчета, проводимая экспертами для руководства компании. На этом этапе должны применяться те же инструменты, что и на 7 этапе.

### **3. Используемое программное обеспечение**

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

а) самостоятельной оценки компаний

б) 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.

Технологические и инновационные аудиты сегодня стали более распространенным инструментом, чем это было 5 лет назад, поэтому разработать или приобрести соответствующее программное обеспечение возможно в достаточно короткие сроки.

---

## Библиографические ссылки

- (1) Duhamel, M., Franzetti, P, «Methodology Guide Book for Conducting a Programme of Regional Technology Audits of Small and Medium Sized Enterprises (SMEs)», in Regional Technology Plan, Technical Series No 1, Nov. 1994
- (2) NODAL CONSULTANTS, «MINT Guide book for Business and Technology Diagnostic Tools& Methodologies», SPRINT Programme, April 1994
- (3) Warwick Research Institute, «Innovation Management Tools^ A Review of Selected Methodologies» EIMS Publ. No 30, Nov. 1996
- (4) Filiatre, J.-P., Descryve, O., «Methodologie d; Audit Strategique Preliminaire», Technology Transfer Practice in Europe, Hanover, Apr. 28-29, pp.137-146, 1994
- (5) Davies, L.B., Duff, E.J., «Technology Audit – A tool for Change&», Technology Transfer Practice in Europe, Hanover, Apr. 28-29, pp. 137-146, 1994

---

## Пример 1. Отчет о результатах проведения технологического аудита

Ниже дается описание технологического аудита, проведенного консалтинговой компанией, для малого предприятия (15 человек) в Греции.

- А. Первоначально был установлен контакт между компанией (генеральным директором и одновременно владельцем компании) и провайдером услуг во время технического семинара.
- Б. Провайдер услуг предложил провести технологический аудит (проведение которого финансировалось из средств европейского проекта). Компания проявила интерес к проведению данного аудита.
- В. Консультант («универсал») посетил компанию, обсудил процедуру проведения технологического аудита и его варианты.
- Г. Используя анкету консультант собрал данные о компании и определил технологические интересы компании.
- Д. Консультант и руководство компании совместно обсудили направления развития компании. Компания планировала с целью расширения ассортимента производимой продукции, осуществить разработку нового продукта, аналога которого не было на европейском рынке.
- Е. Компания решила не проводить более детальный анализ, а разработать план действий.
- Ж. Провайдер услуг подготовил план действий, включающий
  - а) определение европейской/национальной программы для финансирования проекта
  - б) определение партнеров для формирования консорциума с целью реализации проекта.
- З. План действий обсуждался с руководством компании, и провайдер услуг получил одобрение на его реализацию.
- И. Провайдер услуг выполнил план действий, в результате которого:
  - а) была выбрана подходящая европейская программа для возможного финансирования проекта.
  - б) были представлены процедуры и требования программы, которые затем обсуждались в компании.
  - в) был окончательно выбран производитель технологии в лице местного научно-исследовательского института для поддержки компании при реализации проекта.
  - г) была выбрана и приглашена к сотрудничеству в консорциуме еще одна компания из списка компаний, заинтересованных в результатах проекта.
  - д) в Европейскую Комиссию было подано совместное предложение от трех партнеров, которое было одобрено для финансирования.

Следует отметить, что этапы от А до З входили в технологический аудит в то время, как этап И представлял непосредственно реализацию плана действий. Этот этап, как правило, осуществляется провайдером услуг в зависимости от конкретного проекта. На выполнение этапов от А до З ушло приблизительно 4 месяца. Компании не пришлось оплачивать услуги провайдера, кроме времени, затраченного самими сотрудниками компании на проведение аудита, потому что проведение технологического аудита провайдером услуг финансировалось из средств европейской программы.

---

## Пример 1. Анкета для проведения общей диагностики

### 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 кол-во 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.)

.....

.....

Структурная схема компании

## 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

Площадь участка (м2) .....

Площадь зданий (м2) .....

Установленная мощность (л.с.) .....

В собственности

Да Нет

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

#### Сырье

№	КАТЕГОРИЯ	КОЛИЧЕСТВО	ИСТОЧНИК
1			
2			
3			

#### Виды продукции

№	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 получения 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	<input type="checkbox"/>
Недостаток информации о программах по научному исследованию, конкурсах	<input type="checkbox"/>
Недостаточная техническая поддержка для написания заявки	<input type="checkbox"/>
Отсутствие партнера для организации плодотворного сотрудничества	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	
Системы, основанные на ИТ	<input type="checkbox"/>	
Системы контроля качества	<input type="checkbox"/>	
Процессы программирования пр-ва	<input type="checkbox"/>	
Другие	<input type="checkbox"/>	
Образование/обучение/специализация	<input type="checkbox"/>	
Существующие проблемы/предлагаемые решения (финансовые ресурсы).....		
.....		

#### Улучшение процесса контроля качества

Новое оборудование	<input type="checkbox"/>	
Специализация персонала	<input type="checkbox"/>	
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

##### Повышение производительности

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**

Сообщите о своем участии в программах по сотрудничеству

ДА ☐

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	<input type="checkbox"/>	.....
• Управление производством	<input type="checkbox"/>	.....
• Технология	<input type="checkbox"/>	.....
Качество продукции		
• Процессы контроля качества	<input type="checkbox"/>	.....
• Исходные материалы	<input type="checkbox"/>	.....
• Процессы	<input type="checkbox"/>	.....
Управление		
• Информационные системы управления	<input type="checkbox"/>	.....
• Разработка новых видов продукции	<input type="checkbox"/>	.....

ПРОГНОЗЫ В СЛЕДУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ

	+	=	-	ЗАМЕЧАНИЯ
• Конкуренция	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
• Развитие компании	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
• Технологическая модернизация	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
• Годовой оборот	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
• Добавленная стоимость	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
• Распространение продукции	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
• Отношения с поставщиками	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....

## Раздел 3.

---

### Пример отчета о проведении технологического аудита компании

В разделе представлен пример отчета о технологическом аудите компании, с применением методики французских инновационных релей-центров (IRC). Пример дает всестороннюю информацию о качестве и количестве собираемой информации, а также о процедуре SWOT-анализа и характере рекомендаций для компании. В таблице приведена форма технологического аудита, заполненная по результатам посещения и обследования конкретной компании – клиента французско-швейцарского Инновационного релей-центра Western Switzerland – French Rhone Alpes Auvergne. Название компании не приводится по соображениям конфиденциальности.



**Название компании: COMPANY X**

(названия и имена не приводятся по требованиям конфиденциальности)

Подпись и печать компании:

Дата: 15 февраля 2004

ФИО и подпись представителя IRC: **Клод Сабатен**

Компания: **COMPANY X**

Адрес:

Телефон:

e-mail:

Факс:

Website:

Имя представителя компании, участвовавшего в аудите:

Должность :

## Профиль компании

(область деятельности, тип деятельности, ноу-хау...)

**Дата создания:** 21/11/1995

**Юридическая форма:** 000

**Принадлежность к другой компании/группе:** нет

**Уставный капитал:** 1 250 000

**Количество сотрудников (тенденция за последние 3 года):** 63 человека (+5 чел в год в последние 3 года)

**Оборот (тенденция за последние 3 года):** 2.5 млн Евро

**Доля экспорта (тенденция за последние 3 года):** 20%

**Знание иностранных языков, международной культуры:** Французский, английский, немецкий

**Имя лица, ответственного за международные связи и экспорт:**

**Основной бизнес:**

Научные исследования и разработки в области электроники и комплексных информационных систем для крупных компаний. Создание аппаратного и математического обеспечения, контроль и управление технологическими линиями

**Собственная продукция:**

Пока нет, но поставлена цель разработать один или несколько видов продукции как можно скорее

**Рынок (где, кто ...):**

☐ местный    ☒ Франция    ☒ Европа    ☐ международный  
Большей частью французский рынок

В течение 2-3 лет COMPANY X разрабатывает некие базовые элементы – электронные компоненты и программные подсистемы – которые можно встраивать в существующие системы для выполнения определенных требований. Базовый блок этих подсистем принадлежит COMPANY X. Есть потенциальная возможность разработки новых продуктов с использованием нескольких подсистем. Конструкция будет становиться все более сложной, но технология рекурсивна, поэтому хорошо отлажена.

Есть желание распространить деятельность на международный уровень. Это – и желание, и необходимость для сохранения конкурентоспособности. В субподрядных отношениях число поставщиков имеет тенденцию к уменьшению, и только компании, имеющие международный уровень, способны выживать.

**Основные клиенты (% от оборота):**

- Основные клиенты: железнодорожный транспорт, аэрокосмическая промышленность, оборонная промышленность, (Alstom, Siemens, Airbus, Thales, Snecma, Schneider, ...)
- Структура клиентуры показывает, что никто не может рассчитывать более чем на 15% в годовом мировом обороте.

**Основные конкуренты:**

- Главным образом, аффилиаты крупных промышленных групп ALTEн, Silicomp, Brimes, Sprano и несколько малых предприятий, действующих на местном рынке

---

## Краткий организационный профиль компании

(маркетинг, научно-исследовательская деятельность, производство...)

### Производство / технологические процессы

(виды деятельности, число занятых сотрудников, бюджет, продукция...)

- COMPANY X имеет 5 участков
- Головной офис и основные научно-исследовательские силы: 32 человека
- Научные отделения в Тулузе и Фолтри, посвященные специальным тематикам (космос и авиация, датчики для автомобильной промышленности): 25 человек
- Ла Туссюир и Боксанс Термические испытания и технические тесты: 6 человек

### Научно-исследовательская деятельность

(виды деятельности, число занятых сотрудников, бюджет, продукция...)

- 90% персонала заняты в научно-исследовательских отделениях
- Менеджеры проектов
- Отраслевые эксперты (инженеры) в тесном сотрудничестве с крупными компаниями (Tales, HP, Schneider)
- Исполнители проектов

### Маркетинг

(виды деятельности, число занятых сотрудников, бюджет)

- 1 менеджер по продажам + 2 торговых представителя + 2 помощника
- По 1 человеку, ответственному за каждое агентство

### Менеджмент

---

## Технологические аспекты

*Цель этого раздела – оценить научный потенциал обследуемой компании и степень развитости в ней НИОКР. Эта оценка должна позволить компании подтвердить свой уровень квалификации и опыта для участия в высокотехнологических программах, а также определить способность участвовать в контрактных партнерствах.*

### Каким образом компания обогащает свой технологический багаж ?

- Набор новых кадров ☒   
Уровень (инженер, доктор, эксперт...): инженер
  - Внутренние НИОКР ☒
  - Заказные НИОКР ☐
  - Приобретение технологий ☐
- ☒ во Франции ☐ в Европе ☐ по всему миру  
Специальный контакт с Комитетом Ришелье – содействие зарубежным субподрядам

---

## Предыдущие инновационные проекты

(багаж компании)

---

## Сотрудничество и партнерство

(предыдущий опыт совместных разработок, совместного использования ресурсов, ...)

Проявляет ли компания сама инициативы сотрудничества?

Да ☒

Нет ☐

С кем?

- группы ☒ :
- МСП ☒ :
- лаборатории ☒ :
- технические центры ☐ :
- прочее ☐ :

☒ во Франции

☒ в Европе

☐ по всему миру

-----

Принимает/принимала ли компания участие в научных партнерских проектах ?

**На национальном уровне:**

- название проекта: Epitaf
- предмет: Бортовая электроника для автомобилей
- продолжительность проекта: 18 месяцев
- партнеры: Siemens Automotive и университет Alpha jet car, Лаборатория LEG CPE UJF Гренобль

**На европейском уровне:**

- **название проекта:** IBOMED (Проект Craft в рамках FP 5 «Интеллектуальный штрих-код для медицинских применений»)
- **предмет:** Система сигнализации, встроенная в штрих-код (нарушение даты или несоответствующие условия (температура, влажность...))
- **продолжительность проекта:** 24 месяца ( 01/01/01 31/12/02)
- **партнеры:** 9 партнеров

COMPANY X была приглашена в консорциум одним из консультантов. Участие COMPANY X в этом проекте CRAFT было минимальным, равно как и связи с остальными партнерами. COMPANY X была разочарована, но считает, что этот первый опыт был полезен в учебных целях

-----

Знает ли компания европейские программы?

Да ☒

Нет ☐

**Подробнее** (откуда компания узнает о таких программах? как компания оценивает доступность и полезность таких проектов? Есть ли желание в них участвовать? С какой мотивацией? ...)

- Прошлый опыт: CRAFT + Grasp – проект, руководимый аффилиатом EADS, который пригласил к участию COMPANY X.
- Посещение информационных семинаров, устраиваемых местными контактными точками FP 5 и 6. Тематика 4 и 6 (транспорт)

- Европейские проекты видятся как :
  - возможность узнать о новых появляющихся технологиях
  - приобрести новое ноу-хау
  - поддерживать инновационность
  - завязать новые технологические контакты и войти в технологические сети

Однако этот подход связан с трудностями:

- не хватает времени и сил, чтобы целенаправленно решать эти задачи
- нет привычки к европейским процедурам и механизмам
- трудно отсортировать информацию и выбрать то, что ближе к основному бизнесу

COMPANY X хочет быть более активной в области, имеющей стратегическое значение для компании (аэрокосмическая отрасль) но считает, что ей пока рано становиться лидером проекта.

Есть ряд весомых причин стремиться к установлению европейского сотрудничества. Есть понимание, что на это нужно выделять специальные ресурсы.

#### Есть ли у компании потенциальные партнеры?

(субподрядчики, клиенты,...)

Пока партнеры не определены, но существуют регулярные контакты с аффилиатами крупных компаний по ежедневным деловым вопросам.

Поддерживается контакт с Международным отделом Регионального Совета (целевые рынки – Италия, Германия, Испания) и с Экономической миссией по Азии Торгово-промышленной палаты. С этими организациями COMPANY X ожидает найти до 20 зарубежных клиентов, и определила как минимум 3 поставщиков и МПС, работающих в смежных областях.

### Поддержка от внешних организаций в реализации проектов

(АНВАР, Технический центр, лаборатория, консалтинг....)

ANVAR/ ARN / CEA Leti.

### Права промышленной собственности

(патенты, торговые марки, технологическая вахта, географическое пространство, политика коммерческого использования...)

#### Активна ли компания в области прав промышленной собственности?

Да ☒

Нет ☐

COMPANY X, выступая в основном в качестве субподрядчика, не считает права ИС критически важным аспектом.

Но к продуктам, разработанным и освоенным компанией, должно быть другое отношение. В свете возможных партнерств европейского масштаба, компания должна повышать свою юридическую осведомленность о вопросах интеллектуальной собственности. В компании нет консультанта по интеллектуальной собственности.

#### Получены патенты:

- национальный уровень ☒
- европейский уровень ☐
- международный уровень ☐

Число полученных патентов: 4

Число купленных лицензий:  
или договорных лицензий: 3

Постоянный консультант по правам ИС: Нет

Связи с INPI (Национальный институт  
интеллектуальной собственности): Нет

#### Юридическая квалификация и познания в трансфере технологий

(совместное предприятие, договор о сотрудничестве,...)

- слабые ☒
- средние ☐
- хорошие ☐

## Проекты НИОКР

#### Задачи

Отойти от исторически сложившегося образа КБ и стать поставщиком если не высшего, то второго ранга в сложной обстановке  
Для достижения этой цели, COMPANY X хочет поддерживать/ установить совместно:

- свою ежедневную научно-исследовательскую деятельность
- начать разработку собственных продуктов
- установить европейские сотрудничества

## Инновационные и технологические проекты

(стратегия развития на средне- и долгосрочную перспективу, внутренние и выносимые вовне научные проекты)

#### Контекст и проблемы

Собственными силами:

- В краткосрочной перспективе – разработать собственные продукты на основе подсистем
- Совместные разработки в качестве поставщика и производителя
- Система для предотвращения столкновений на ж/д
- В качестве поставщика – как и сегодня, но с большей добавленной технологической стоимостью
- Адаптация электронной системы для пилота + автоматическое управление в неблагоприятных условиях (авионавтика, грузовики, ж/д...)

#### Инновационные аспекты

Электронные подсистемы на базе основного модуля, которые можно соединять между собой и получать в итоге более сложные функции



### **Рыночные применения**

(размер, рост, сегмент, подход, конкуренция...)

- Целевой сегмент широк – все продукты и системы, в которых требуются электронные подсистемы.
- Большой потенциал роста по каждому рынку, но не освоено компанией – как правило, зависимость от дистрибуции, т.к. компания сама не контактирует с клиентами.
- Компании следует больше озаботиться вопросами конкурентоспособности, поскольку COMPANY X теперь приходится соревноваться с международными конкурентами.

### **Разработка инновационной программы**

(внутренние и внешние ресурсы, график, количество работников, вовлекаемых в программу, финансовые потребности, инвестиции, поддержка, ...)

Программу для каждой целевой установки следует тщательно оценивать с точки зрения расстановки приоритетов для адекватного планирования каждого предусматриваемого проекта. Нужно уметь быстро оценить ресурсы (финансовые и кадровые), чтобы принимать адекватные решения и в соответствии с потребностями запускать соответствующие процедуры для увеличения средств компании (обращение в местные программы, европейские программы).

### **Рассматриваемые и прогнозируемые партнерства**

Финансовая структура, определенно, недостаточно сильна. Кроме технологического развития, вскоре потребуется некоторое укрепление финансовой структуры.

# Отчет

## Обозримый оперативный план и рекомендации

Программа CRAFT открыта для МСП с численностью персонала менее 205 человек и годовым оборотом менее 40 млн Евро. COMPANY X может выступать как лидер проекта, как партнер или как исполнитель научно-исследовательских работ в пределах своей научной компетенции. Предыдущий опыт компании можно рассматривать как исходные предпосылки, позволяющие избежать непонимания и прояснить результаты, ожидаемые при данной типологии проекта. Более конкретно, компания должна понимать, что у лидера проекта на руководство и координацию различных шагов программы будет уходить практически полная рабочая ставка. COMPANY X пришлось бы нанимать кого-то для этой цели, причем стоимость отнюдь не пренебрежимо мала. Компании следует обдумать также разделение результатов. Ее «открытая» культура по отношению к правам ИС должна преобразоваться в нечто, более учитывающее интересы всех сторон. Этот момент – самый рискованный.

Электронный блок можно включить в проект CRAFT, но нужно более корректно сформулировать определение конечного применения.

Следующий конкурс ожидается в октябре 2004 г. Компании нужно уже сейчас начинать готовиться – определить предмет, присмотреть партнеров, начать контакты с ними с целью определить их общее отношение, начать работу с консультантами по разработке проекта заявки. Компания использует консультационные механизмы ANVAR.

### FP6 – STREP, Интегрированные проекты

Рамочные программы (Интегрированные проекты или STREP) соответствуют потенциалу COMPANY X. COMPANY X может участвовать в ИП в качестве партнера. Участие может быть предложено одним из нынешних клиентов (крупных компаний). Что касается программы STREP, высокая техническая квалификация COMPANY X полностью соответствует этому типу проектов. Более того, ее опыт работы сразу с несколькими партнерами – такими, как крупные компании, субподрядчики, лаборатории – является ценным активом для таких проектов.

Для участия в этих программах также актуальны вышеупомянутые предосторожности: COMPANY X может быть лидером, но необходимо учесть те же самые аргументы, касающиеся интеллектуальной собственности.

Тщательно рассмотреть проблему ресурсов для участия в таких программах в соответствии с наличием персонала в компании.

Компании необходимо устроить встречу с различными лицами, связанными с Европейскими программами, чтобы подтвердить правильность и повысить адекватность собственных подходов.

### ЭВРИКА

Эта программа, безусловно, доступна для COMPANY X. Эта процедура более быстрая и гибкая, чем в FP 6. Открытый конкурс более удобен для компании, так как рамки ее проекта еще не определены.

### Трансфер технологий (услуги ТП/ТЗ IRC, поиск в BBS)

Цель – помочь COMPANY X продвигать свои технологии. Можно выставить в сети IRC технологическое предложение. Но прежде чем продвигать разработку на широкий рынок, необходимо решить вопрос с правами ИС на базовый блок.

### Национальные программы

Получение поддержки от ANVAR вполне реально. Потребуется определить финансовую схему по отношению к технологическим инновациям.

### Инструменты

(информационные дни, технологическая вахта по проектам и тематике, финансирование...)

Необходимо отслеживать календарь событий, чтобы не пропустить брокерских встреч или технологических миссий, в которых COMPANY X могла бы участвовать.

Можно выявлять подходящие конкурсы с помощью CORDIS, чтобы дать компании аргумент в пользу европейской мотивации по отношению к стратегии компании.

### SWOT синтез в отношении КОМПАНИИ

#### Сильные стороны

- SC1 Технологическая и научная квалификация и опыт
- SC2 Высокотехнологическая компания

#### Слабые стороны

- WC1 Недостаток знаний и опыта управления ИС
- WC2 Недостаток сетевых взаимодействий (только одна короткая попытка)
- WC3 Отсутствие собственного продукта, который мог бы составить «технологическое лицо» компании.

#### Благоприятные возможности

- OC1 Рост компании невозможен без международного усиления

#### Опасности

- TC1 Разработка крупного продукта (международного или собственного) может подвергнуть компанию риску.

### SWOT синтез в отношении целевого ПРОЕКТА

#### Сильные стороны

- SP1 Промышленное взаимодействие с крупными компаниями (облегчает доступ к Европейским программам)
- SP2 Опыт партнерства в проекте CRAFT (хотя и не удовлетворительный)
- SP3 Желание и высокая мотивация установить и поддерживать европейское сотрудничество.

#### Слабые стороны

- WP1 Нет европейских партнеров (до сих пор – только опыт субподряда)
- WP2 Недостаток сетевых взаимодействий (только одна короткая попытка)

#### Благоприятные возможности

- OP1 Рост компании невозможен без международного усиления

#### Опасности

- TP1 Достаточно ли будет ресурсов (финансовых и кадровых) для поддержки международного проекта?



## Раздел 4.

---

### **Пример методики технологического аудита научной организации**

В этом разделе рассматривается методика технологического аудита, применяемая в консалтинговой компании Oxford Innovation Ltd.

Oxford Innovation Ltd. работает в основном с университетами/научно-исследовательскими лабораториями, и имеет собственные разработки в сфере методики технологического аудита, связанные со спецификой этой аудитории.

## Категоризация научного продукта

Далеко не всегда в лаборатории существует конкретная технология, да еще близкая к коммерческому результату. Однако научные лаборатории могут предложить рынку не только такой вид продукта, как результаты научной деятельности, но и, к примеру, свою научную квалификацию, уникальные установки и пр.

В Таблице 1 приводятся примеры возможных «категорий существования технологии».

При анализе категории необходимо помнить, что технологии двойного назначения (т.е. военная продукция, адресованная непосредственно для коммерческого рынка) достаточно редки. Однако компетенция отдельных исследовательских групп и некоторые компоненты технологий могут быть повторно использованы и перенаправлены на производство гражданской продукции. В каждой лаборатории этот список категорий может быть продолжен либо составлен свой собственный. При этом важно понимать, что научный продукт существует в разнообразных видах.

Таблица 1: «Категории технологий»

КАТЕГОРИЯ
Лицензируемая интеллектуальная собственность
Военная продукция или прототип
Военные технические условия
Лабораторный прототип
Подтверждение концепции
Оборудование и условия
Особые возможности отдельных исследователей и групп
Сочетание особых способностей с оборудованием и условиями
Интересный исследовательский потенциал
Могут быть добавлены другие категории

## Результаты оценки технологии

Приступая к оценке технологии, важно определить задачи этой оценки и рассмотреть возможные и приемлемые пути трансфера технологий. Предпочтительней иметь в виду как можно больше возможных путей трансфера технологии. Например, ограничение внимания только одним лицензированием технологии по большому счету не приводит к успеху.

Способы получения прибыли или создания «добавленной стоимости для налогоплательщика» от использования технологических преимуществ многообразны. С этой целью ниже приведен обзор возможных, допустимых и предпочтительных результатов применения технологии. В число последних входят такие, как лицензирование, которое способствует развитию производства в Великобритании, или защита научного и производственного потенциала в пределах Великобритании (но за меньшую стоимость, чем внутри компании, чтобы избежать дальнейших расходов).

Другие способы, которые в настоящий момент неприемлемы, возможно, станут предпочтительны в будущем.

В таблице 2 приводятся примеры возможных результатов оценки технологии. В каждой лаборатории могут продолжить этот список возможных путей или составить свой собственный. Важно понимать, что существует множество возможных результатов проведения оценки технологии.

**Таблица 2: «Возможные пути трансфера технологии»**

РЕЗУЛЬТАТ
Контрактные исследования
Технические и аналитические услуги
Консалтинговые услуги
Лицензионное соглашение
Совместное предприятие (например, двойное производство)
Учебные курсы
Проектно-конструкторские услуги
Дополнительная исследовательская поддержка
Создание spin-off компаний для коммерциализации разработок
Изготовление продукции
Могут быть добавлены другие категории

## Полная форма аудита

Ниже приводится форма аудита, используемая Oxford Innovation Ltd. для собеседования с сотрудниками исследовательских подразделений университетов и компаний.

Компания или подразделение университета:  
Лаборатория:  
Группа:  
Респондент:  
Фамилия                      Имя                      Отчество  
Должность, степень  
Телефон:                      E-mail:  
  
Другая информация:

### 1. ДАННЫЕ О НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ/ТЕХНОЛОГИЯХ

- 1.1. Основные области научной деятельности
- 1.2. Применяемые в подразделении методики и инструменты, которые могут быть востребованы внешними пользователями.
- 1.3. Программы, базы данных и т.д., разработанные в подразделении, которые могут быть востребованы внешними пользователями.

### 2. ПЕРСПЕКТИВЫ АНАЛИЗИРУЕМЫХ ПРОЕКТОВ

- 2.1. Какие из имеющихся проектов наиболее перспективны с точки зрения коммерциализации?
- 2.2. Какие из ваших планируемых научно-исследовательских проектов наиболее перспективны?

- 2.3. Какие источники финансирования могут быть использованы для коммерциализации?
- 2.4. Есть ли возможность прямого финансирования ваших исследований со стороны промышленных предприятий?

### 3. ДАННЫЕ О РЕСПОНДЕНТЕ (отдельном научном сотруднике)

- 3.1. Основные области ваших научных интересов
- 3.2. Конференции, выставки, в которых вы принимали участие (за последние три года)
- 3.3. Перечень научных работ (за последние три года)
- 3.4. Применения и патенты, где вы являетесь автором или заявителем на патент (владельцем).
- 3.5. Перечень консалтинговых услуг (за последние три года).
- 3.6. Хотели бы вы принять активное участие в промышленной реализации ваших научных исследований? (Или вы предпочитаете поручить это дело кому-нибудь другому, а самому сосредоточиться на научной работе?)
- 3.7. Хотели бы вы стать соучредителем компании, созданной с целью коммерциализации ваших научных исследований?

### 4. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ РЕСПОНДЕНТА

#### 4.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ О ПРОЕКТЕ

- 4.1.1. Название проекта
- 4.1.2. Директор проекта (Ф.И.О., должность)
- 4.1.3. Источники финансирования (Заказчик)
- 4.1.4. Внутренние участники проекта

Ф.И.О.	Подразделение	Должность	Область специализации

#### 4.1.5. Внешние участники проекта

Организация	Ф.И.О.	Должность	Область специализации



## 4.2. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

4.2.1 Аннотация (краткое описание проекта).

Пожалуйста, укажите, какие лица заинтересованы в результатах проекта, и непосредственно сами результаты.

4.2.2. Область специализации проекта

Например: нефтехимия, катализаторы и т.д.

4.2.3. Цели проекта

4.2.4. Стадия проекта

Описание стадии	Выполняемая стадия проекта	Завершенные стадии
Фундаментальные теоретические исследования		
Фундаментальные поисковые исследования		
Прикладные исследования		
Создание лабораторных/ экспериментальных образцов		
Создание прототипа/пред-производственной модели		
Рабочая документация		
Организация опытного производства		
Увеличение масштаба производства		
Другое		

4.2.5. Степень новизны разработок

Степень новизны	Замечания
Нет аналогов	
Улучшение потребительских характеристик по сравнению с мировыми аналогами	
Улучшение потребительских характеристик по сравнению с отечественными аналогами	
Импортозамещающая продукция	
Другое	

4.2.6. Аналогичные работы, выполняемые в той же области специализации. (Название работы, год, авторы, институт и т.д.)

4.2.6.1. Пожалуйста, дайте пояснения для случая отсутствия аналогов

- Вы были первым, кто решил эту проблему
- У вас были технические возможности для реализации этой задачи раньше всех остальных
- Какие-то другие причины

#### 4.2.7. Актуальность проекта

4.2.7.1. Проект имеет значение следующего уровня:

- Региональный уровень
- Национальный уровень
- Международный уровень

4.2.7.2. Возможные результаты коммерциализации проекта (улучшение качества жизни, уменьшение расходов сырья и снижение затрат на электроэнергию и т.д.)

4.2.7.3. В чем состоит основная коммерческая или потребительская проблема, которая решается в результате вашей работы?

### 4.3. ВНЕШНИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

#### 4.3.1. Конкуренты в данной специализации

4.3.1.1. Какие организации и исследователи работают над той же проблемой в стране и за рубежом?

4.3.1.2. С кем из них у вас есть контакт?

4.3.1.3. Каковы их результаты по сравнению с вашими? В чем вы их превосходите и в чем отстаете от них?

4.3.1.4. Есть ли среди решаемых вами задач такие, которые уже решены вашими конкурентами?

4.3.1.5. Кто считается всемирно признанным лидером в данной области?

4.3.1.6. Как вы сами оцениваете свой уровень по сравнению с мировым лидером в данной области?

4.3.2. Поддерживают ли ваш проект внешние организации (включая государственные)?

4.3.3. Есть ли какие-либо внешние организации, которые могут быть заинтересованы в реализации проекта?

### 4.4. РЕЗУЛЬТАТЫ

4.4.1. Каких научных результатов вы планируете достичь?

4.4.2. Каких практических результатов вы планируете достичь?

4.4.3. Возможные направления практического применения. В каких сферах экономики могут использоваться результаты вашего проекта?

4.4.4. В каких конкретно областях (предприятиях) могут применяться результаты вашего проекта?

4.4.5. Требуется ли получение каких-либо сертификатов для результатов вашего проекта?

#### 4.4.6. Сравнение характеристик

Технические и экономические (потребительские) характеристики			
Характеристика	Новая разработка	Аналог 1	Аналог 2
1			
2			
3			
...			
...			

4.4.7. Пожалуйста, укажите, по возможности: время, необходимое для коммерциализации вашей разработки, источники финансирования, перечень необходимых организаций.

#### 4.5. ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

4.5.1. Кто владелец прав интеллектуальной собственности по проекту. На чем основаны эти права?

4.5.2. Публикации, в которых представлены работы по проекту.

4.5.3. В каких выставках, конференциях вы принимали участие с материалами по теме проекта?

4.5.4. Есть ли какие-либо соглашения на приобретение прав интеллектуальной собственности по отношению к результатам проекта?

4.5.5. Имеется ли финансовая и организационная поддержка со стороны внешних организаций?

#### 4.6. Другие родственные проекты, в которых респондент принимал участие

Содержание данного пункта соответствует пункту 4.



## Раздел 5.

---

### **Примеры отчетов о технологическом аудите научных результатов и организаций**

В этом разделе приведено 2 примера отчетов о технологическом аудите, выполненном с использованием методики Oxford Innovation Ltd. (подробнее см. раздел 4.). Описания в приведенных образцах отчетов сокращены. Обычно в полных отчетах по технологической оценке формулировки более развернуты.

# Пример 1.

## Отчет по технологической оценке (аннотированный)

---

Компания или отделение университета: Компания ABC

Лаборатория:

Группа:

Респондент:

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Звание:

Телефон:

E-mail:

Другая информация:

### Описание технологии

*Описание технологии должно быть понятно неспециалисту. Акцентировать внимание следует на том, что реализует технология.*

Метод Hard Metal (HM) process является методикой активированного поля, которая позволяет активировать поверхность и быстро уплотнять порошковые металлы за короткий период времени — обычно менее чем за 15 минут. Процесс включает в себя создание электрического разряда между поверхностями, нагрев сопротивлением и механическое давление. Производимые таким способом нанокристаллические материалы обладают рядом улучшенных характеристик по сравнению с материалами, производимыми обычными методами спекания.

Компания ABC была основана в 2001 году как спин-офф компания Института материаловедения. Она разработала методику HM process. Компания имеет контракты на предоставление услуг крупным российским фирмам. Две зарубежные компании заключили краткосрочные контракты для решения конкретных задач.

### Потенциальные преимущества

*Этот раздел содержит информацию о том, какие потребности удовлетворяет технология и какие задачи она решает. Технический язык не используется. Детальное техническое описание можно предоставить в виде приложения к отчету по технологической оценке.*

Преимущества метода HM process:

- Управление параметрами обработки, например, снижение давления, температуры, сокращение времени
- Более низкое содержание кислорода в готовом изделии
- До 95 % теоретической плотности
- Уплотнение нанокерамических и металлических порошков без присадок
- Контроль и ограничение роста зерен

Результаты:

- Более высокая твердость
- Повышенное сопротивление износу
- Более плотная поверхность
- Низкая цена готового изделия

## Потенциальные коммерческие рынки

*В этом разделе необходимо рассмотреть типы продуктов, которые могут быть получены с помощью описываемой технологии. Где находятся потенциальные рынки? Каковы размеры потенциальных рынков? Какие исследования рынков были проведены, и какие сведения о рынках собраны?*

Уже в самом ближайшем будущем применение метода НМ process позволит получать более твердые, более износостойкие водоструйные сопла для режущего инструмента. В оборудовании для водоструйной резки используются очень твердые сопла, через которые под очень высоким давлением пропускается водно-абразивная смесь. Срок службы существующих водоструйных сопел составляет от 20 до 130 часов при стоимости замены (не включая время простоя) от \$50 до \$150 в зависимости от материала и условий эксплуатации. Сопла, производимые с использованием метода НМ process, отличаются большей твердостью по сравнению с существующими и имеют более высокую износостойкость.

Водно-абразивная резка применяется в автомобильной, авиакосмической, стекольной и керамической промышленности, микроэлектронике. Поэтому среди покупателей в этих отраслях промышленности есть спрос на водоструйные сопла с увеличенным сроком службы и выгодной стоимостью.

Ежегодный объем мирового рынка металлорежущих станков составляет около \$6 миллиардов, а его рост около 9 % в год. По данным отчета, составленного компанией Frost and Sullivan (фирма, занимающаяся сбором сведений о рынках), сопла для водно-абразивной резки представляют собой наиболее быстро растущий сегмент станкостроения. В настоящее время европейский рынок сопел составляет порядка \$10 миллионов в год.

При решении большинства задач машинной обработки широко применяются сопла из карбида вольфрама. Однако они не могут использоваться с рядом материалов, например, керамикой. Кроме того, согласно прогнозам давление при обработке должно увеличиться вдвое. Все это повышает спрос на более твердые сопла.

## Интересы рынка

*Информация о потенциальных клиентах или партнерах. Чем объясняется интерес рынка к данной технологии, способам ее применения и продуктам, получаемым с ее помощью?*

Один из производителей станков для водоструйной резки, с которым связалась компания ABC, заинтересовался в покупке сопел со сроком службы 150 часов и стоимостью ниже \$200. Компания разработала дополнительные эксплуатационные требования относительно давления и других параметров. Опрос других фирм выявил, что около 50 % пользователей согласны покупать сопла с увеличенным сроком службы даже по более высокой цене, чем \$200, но остальные 50 % не хотят менять поставщиков.

Один из производителей проявил готовность протестировать сопла НМ и представить рекомендации по усовершенствованию. Из переговоров с еще пятью компаниями стало очевидно, что соотношение стоимость/производительность крайне неустойчиво. Промышленность также не стремится к установлению контактов с новыми неизвестными поставщиками.

## Степень разработанности технологии

На какой стадии разработки находится данная технология (фундаментальные исследования, предсерийный образец, лабораторный образец, ранняя стадия производства и т.д.). Использует ли фирма, университет или исследовательский институт формальную процедуру развития технологии, такую как процедура Technology StageGate™?

В настоящее время сопла НМ Компании ABC тестируются на износостойкость, а также на выявление возможных проблем в эксплуатации. Полномасштабное производство пока не начато. Выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по эксплуатации сопел при более высоких давлениях и в сочетании с керамикой, однако в процессе исследований возникли некоторые трудности.

## Вопросы интеллектуальной собственности

Защищена ли ИС патентами, авторским правом или как коммерческая тайна? Кто является владельцем ИС? Публиковалась ли информация или имело место публичное раскрытие технологии? Заключались ли соглашения в сфере ИС, например, лицензионные соглашения?

Компании ABC выдан:

Российский патент № xxxxxxxxxx «Производство сопел для водоструйной резки керамики» (2003 год).

Готовится заявка на патент на усовершенствование.

Патент США № xxxxxxxxxx «Новая конструкция водоструйных сопел» (2004 год).

Часть технологии защищена как коммерческая тайна.

Компания ABC выдает лицензию на технологию порошковых металлов Института материаловедения.

Одна из компаний с сильной позицией на рынке имеет несколько патентов, которые мешают конкуренции.

## Конкурирующие технологии и конкуренты

Какие конкурирующие технологии и конкуренты известны? Какая работа была проведена по выявлению конкурирующих технологий, фирм конкурентов или научных исследований, проводимых ими?

Владельцами шести остальных патентов на подобные технологии являются две главные фирмы-конкурента. Метод НМ позволяет получать значения твердости от 2900 до 3000 в зависимости от материала. Конкуренты уже добились значений твердости 2900 за ту же стоимость и в данное время работают над улучшением этой характеристики.

Промышленная практика подтверждает, что маленький размер зерна и чистота порошкового металла являются ключевыми параметрами при повышении твердости. В таком случае, метод НМ process обладает преимуществом, так как получаемый при его использовании размер зерен близок к теоретическому пределу.

## Преграды на пути вхождения в рынок

Есть ли компании с уже укрепившимися позициями на рынке? Существуют ли нормативные ограничения, такие как клинические испытания или сертификация? Сколько времени может занять прохождение сертификации?

Около 80 % мирового рынка сопел контролируется тремя фирмами. Как указывалось ранее, промышленность крайне чувствительна к стоимости и не стремится покупать товары у новых поставщиков, даже



при более выгодных цене и эксплуатационных качествах. В ближайшем будущем необходимо будет принять решение, пытаться ли выдать лицензию на технологию НМ существующему производителю либо выходить на конкурентный рынок с изделием высшего качества.

## Рекомендации

*Каков следующий шаг? Нужно ли дополнительно защищать ИС? Требуются ли дальнейшие исследования? Нужно ли на данном этапе сбывать технологию на рынке?*

Компании ABC необходимо оценить (1) расходы, выгоды, риски выхода на рынок через предоставление лицензии на свою технологию одному из лидеров рынка и (2) расходы на самостоятельное вхождение в рынок. На основе проведенных оценок принимается решение.

## Пример 2. Отчет по технологическому аудиту научной лаборатории

**Дата проведения аудита:** 13 марта 2002 года

**Отдел:** Отдел биохимии  
Институт проблем химической физики

**Проверяемое лицо или группа:** Исследовательская группа по биотехнологиям

**Аудитор:** Доктор Алистер Бретт

### 1. Резюме руководства

Исследовательская группа по биотехнологиям занимается молекулярным регулятором p53 и изучает другие гены, регулируемые p53, в рамках проводимых исследований противораковых механизмов и лекарств. Ключевыми направлениями деятельности отдела являются разработка лекарств и катализаторов, а также модификация существующих лекарств для получения их новых свойств.

Возможные пути коммерциализации — лицензирование новаторских механизмов действия молекулярных регуляторов; лицензирование методов и оборудования, применяемых в исследованиях p53, для использования в научных исследованиях и разработках, не связанных с изучением раковых болезней. Потенциальные клиенты — фармацевтические компании, ученые и исследователи, пациенты больниц, производители оборудования.

### 2. Резюме отдела 2.1 Ключевые направления деятельности отдела биохимии

Разработка лекарств и катализаторов, модификация существующих лекарств для получения их новых свойств, компьютерное моделирование, химическая модификация противораковых цитостатиков, надежность биомолекулярных структур, лечебные мембранные протекторы.

## **2.2 Направления совместной деятельности внутри отдела и с другими отделами**

Совместные исследования с отделом химической кинетики. Технологический аудит выявил несколько проектов, для которых более тесное сотрудничество с другими отделами Института проблем химической физики (ИПХФ) оказалось бы полезным.

## **3. Исследовательская группа по биотехнологиям**

### **3.1 Резюме: квалификация, технологии и оборудование в основных сферах деятельности**

Сотрудники отдела имеют опыт работы как в области фундаментальных исследований медицинских препаратов, так и в области модифицирования существующих лекарств.

### **3.2 Резюме: квалификация, технологии и оборудование в дополнительных сферах деятельности**

Опыт работы по математическому моделированию молекулярных структур может рассматриваться как услуга, которую можно предоставлять другим (не связанным с биотехнологиями) отделам.

### **3.3 Резюме: связи и контракты с промышленностью в прошлом и настоящем**

Контакты с потенциальными партнерами относительно будущего развития технологий не устанавливались, отсутствуют какие-либо обязательства в отношении этих технологий. Нет предварительных соглашений.

Отдел посетили шесть зарубежных и три российских фармацевтических компании. Дальнейших мероприятий не последовало. Были получены в дар образцы материалов из других институтов, для всех образцов ИПХФ подписал соглашения о передаче материалов.

### **3.4 Резюме: другие исследовательские контракты, источники финансирования исследований и совместные работы**

Все работы финансируются Российской Академией Наук и ИПХФ. Ведется поиск дополнительных источников финансирования. Для дальнейшего сотрудничества понадобится дополнительное оборудование.

### **3.5 Вероятные научные исследования в будущем**

Работа находится на стадии фундаментальных исследований. Требуется от двух до трех лет для выхода на стадию, когда будут получены результаты, потенциально интересные фармацевтической промышленности.

### **3.6 Обучение и подготовка: уровни, краткосрочные и внешние курсы**

В настоящее время двое участников исследовательской группы по биотехнологиям преподают курсы в ИПХФ. Пять других участников заинтересованы в преподавании. В Черноголовке развивается филиал Московского государственного университета, что может дать дополнительные возможности для преподавания. Примечание: важно иметь уверенность, что все сотрудники ИПХФ, занимающиеся преподавательской деятельностью, осведомлены в вопросах раскрытия интеллектуальной собственности, чтобы предотвратить случайное раскрытие информации о научных исследованиях во время обучения и тем самым предотвратить проблемы с патентованием результатов исследований в будущем.

### **3.7 Направления совместной деятельности внутри отдела и с другими отделами**

Отдел биохимии выполнил совместные исследования с отделом химической кинетики. Три месяца назад был начат ряд семинаров, на которых оба отдела представляют последние результаты научных исследований. На семинары приглашаются все сотрудники ИПХФ. Технологический аудит выявил несколько проектов, для которых более тесное сотрудничество с другими отделами ИПХФ оказалось бы полезным.

### **3.8 Личная мотивация и карьерный путь**

Большинство участников исследовательской группы заинтересовано в первую очередь в научных исследованиях. Пять ученых хотели бы заняться коммерциализацией своих исследований. Один из участников желает изучить возможность образования стартап компании, но не знает, с чего начать; с другой стороны, он хотел бы понять, возможно ли это сделать при существующей политике ИПХФ.

### **3.9 Особые сферы возможностей**

*[В полном отчете по технологическому аудиту этот пункт расписывается более детально]*

Исследовательская группа по биотехнологиям занимается молекулярным регулятором p53 и изучает другие гены, регулируемые p53, в рамках проводимых исследований противораковых механизмов и лекарств.

Протеин p53 играет решающую роль в поддержании упорядоченной пролиферации, роста и дифференциации нормальных клеток. Вероятно, мутация гена, регулирующего p53 (TP53), представляет собой наиболее значительное изменение, которое характеризует трансформацию клетки из нормального состояния в злокачественное. Ген TP53 несет информацию о белке, который действует как транскрипционный фактор и служит главным регулятором клеточного цикла. Инактивация этого гена путем мутации нарушает клеточный цикл, что в свою очередь дает начало бластомогенезу. TP53 называют «последним привратником», потому что злокачественное состояние наступает не из-за присутствия других провоцирующих рак мутаций, но из-за мутационной инактивации p53.

Фактически в нормальном клеточном цикле ген TP53 участия не принимает. Он действует как регулятор роста именно в поврежденных клетках. Обычно нарушения в ДНК клетки инициируют повышенную экспрессию TP53, что ведет к остановке клеточного цикла. Такая приостановка позволяет ДНК восстановиться перед тем, как клетка продолжит клеточный цикл, и восстановится нормальная пролиферация клеток.

Работа находится на стадии фундаментальных исследований, имеется несколько лабораторных и опытных образцов. В тоже время многие специалисты работают над теми же задачами. Отсутствует согласованный подход к исследованию p53, и разные исследовательские группы используют разные подходы. Исследовательская группа по биотехнологиям не налаживала устойчивых связей с ними, но нацелена сделать это в будущем.

Возможные пути коммерциализации — лицензирование новаторских механизмов действия молекулярных регуляторов; лицензирование методов и оборудования, применяемых в исследованиях p53, для использования в научных исследованиях и разработках, не связанных с изучением раковых болезней. Потенциальные клиенты — фармацевтические компании, ученые и исследователи, пациенты больниц, производители оборудования.

Одна российская и около 100 зарубежных компаний идентифицированы как потенциальные клиенты.

Три технологии подходят для заключения соглашений по ИС. ИПХФ имеет права на интеллектуальную собственность. Эти технологии пока не раскрыты.

Исследовательская группа по биотехнологиям провела несколько презентаций, опубликовала один краткий обзор и одну статью, не связанную напрямую с проводимой работой.

### 3.10 Другие вопросы

Ученые не чувствуют себя уверенно или не имеют опыта в сфере установления контактов с крупными фармацевтическими и другими компаниями. Центры координации исследований и разработок могут оказать содействие ученым в презентации их технологий коммерческим компаниям. Они также представляют и защищают интересы ученых. Такие центры должны регулярно проводить мониторинг выполняемых работ.

Центры координации исследований и разработок используют данные технологического аудита при подготовке конфиденциальных или общедоступных отчетов, которые могут быть предоставлены потенциальным промышленным партнерам, инвесторам или в виде презентации на веб-портале.

## Приложение

1. Исходная информация об отделе
2. Опросники
3. Методология
4. Состав оценочной комиссии

Дата составления рецензии и внесения исправлений  
представителем отдела \_\_\_\_\_

Одобрено представителем отдела

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

## Раздел 6.

---

### **Проведение технологического аудита центром коммерциализации. Российский опыт**

В рамках реализации проекта Europeaid «Наука и коммерциализация технологий» (далее — Проект) было поддержано создание и развитие 14 центров<sup>1</sup> коммерциализации. Эти центры составляют основу пилотной сети инновационной инфраструктуры, ориентированной на коммерциализацию результатов научно-технической деятельности, которая сформировалась при содействии Проекта.

Эта работа началась в середине 2005 г. с обсуждения с ключевыми заинтересованными сторонами концепции информационной поддержки пилотной сети центров коммерциализации (ЦК). Было решено, что пилотные ЦК объединяются в самостоятельную сеть, но для обеспечения их взаимодействия используется инструментарий и технологическая платформа одной из существующих инновационных сетей. В качестве таковой была выбрана Российская сеть трансфера технологий (RTTN).

В течение 2006 г. 11 центров коммерциализации (ЦК) прошли процедуру сертификации в Российской сети трансфера технологий, которая включала:

- специальное обучение сотрудников ЦК (общий семинар в апреле в г.Обнинске);
- дистанционное консультирование по подготовке профилей технологических запросов и предложений;
- совместное с экспертами Проекта проведение технологических аудитов;
- знакомство ЦК с работой 2 европейских центров IRC (SEZ, Германия, South West, Франция);
- подготовку планов действий по развитию в ЦК услуг по трансферу технологий с использованием методологии RTTN.

В результате этой работы было обучено 27 специалистов из 11 ЦК, ими было подготовлено и размещено в сети RTTN более 30 ТЗ/ТП. Эта деятельность включала проведение технологических аудитов и поддержку для 45 компаний и организаций. Также 5 центров подготовили свои планы действий по развитию услуг в области трансфера технологий, используя инструментарий RTTN.

Важным элементом содействия Проекта ЦК было проведение совместных с экспертами Проекта технологических аудитов. В этом разделе приводятся примеры результатов (документов) одного из таких технологических аудитов: заполненная форма и отчет.

Данный аудит, проводился специалистами одного из центров коммерциализации — Инновационно-технологическим бизнес-центра Ставропольского края (ИТБЦ). ИТБЦ является сертифицированным членом Российской сети трансфера технологий.

Приведенные ниже документы были подготовлены в ходе аудита start-up компании из г.Ставрополь. Название компании не приводится по соображениям конфиденциальности. Технологический аудит проводился с использованием методики сети RTTN, которая по своим принципам и структуре совпадает с методикой описанной в разделе 2 настоящего руководства.

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.

Анкета, представленная ниже — это адаптированный членами RTTN вопросник, используемый специалистами IRC-центра RECITAL (Пиза, Италия) в своей работе с компаниями. Исходя из задач аудита, она была дополнена вопросами в части общей информации о компании, производства и технологий, рынков и связей с организациями, занимающимися продвижением инноваций и передачей технологий. Данная анкета заполнялась во время визита в компанию и в ходе дальнейшей работы с ней специалистами Инновационно-технологического бизнес-центра.

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 (г. Пятигорск, сентябрь 2006 года).
- 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.



Российская сеть трансфера технологий

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

WWW.RTTN.RU

**Название организации, проводившей ТА:**

НП «Инновационно-технологический бизнес-центр Ставропольского края»

**Дата проведения технологического аудита:** 18 июля 2006 г.

**ФИО и подпись представителя центра – члена сети RTTN:**

Иванова Екатерина Сергеевна \_\_\_\_\_

Петрухина Виктория Владимировна \_\_\_\_\_

Гофман Анна Константиновна \_\_\_\_\_

Крюкова Лилия Вячеславовна \_\_\_\_\_

### А) ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ

**A1) Фамилия, имя отчество руководителя:** Хххххх Хххххх Ххххххххх

**A2) Название предприятия (организации):** ООО НПО «Хххххх ххххх»

**A3) Город:** Ставрополь **Страна:** Россия

**A4) Почтовый индекс:** ХХХХХХ

**A5) Адрес:** ХХХХХХХХ

**A6) Телефон/факс:** (8652) ХХ-ХХ-ХХ

**A7) E-mail:** ххххх@mail.ru **Website:** Нет

**A8) Фамилия, имя отчество представителя компании, участвовавшего в аудите:**

Хххххх Хххххх Ххххххххх

Должность: директор

Телефон/факс: (8652) ХХ-ХХ-ХХ

E-mail: ххххх@mail.ru

**A9) Вид деятельности предприятия (по возможности необходимо пояснить):**

☐ Производство

☒ Научные исследования

☐ Сервис

☐ Другое \_\_\_\_\_



## В) ПРОФИЛЬ КОМПАНИИ

**В1) Дата основания:** 2005 г. Компания была организована в рамках программы «Старт».

Компания образовалась в результате отделения от научно – исследовательского учреждения:

☐ Нет

☒ Да

(какого?) ГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет

**В2) Юридическая форма:** Общество с ограниченной ответственностью

**В3) Уставный капитал:** 25 000 руб.

**В4) Отрасль, к которой принадлежит компания:** биотехнологии

**В5) Основные продукты/услуги:**

Сотрудники и директор компании уже на протяжении более 20 лет занимаются вопросами создания и совершенствования технологического модуля по утилизации отходов птицеводства, производства на его основе биогаза, гранулированных органических удобрений, белково-витаминных концентратов и биологически активных веществ.

Биогаз может использоваться для получения горячего теплоносителя. Гранулированные органические удобрения в качестве стартового удобрения при посеве сельскохозяйственных культур. Белково-витаминные концентраты могут использоваться в качестве 10% добавки в корм животным и птицам. Биологически активные вещества – как протравитель семян и жидкое комплексное удобрение.

**В6) Принадлежит ли компания к какой – либо корпорации (группе, холдингу)?**

☒ Нет

☐ Да, к группе компаний \_\_\_\_\_

**В7) Годовой оборот компании (в млн. руб.):**

0-0.5	0.5-1	1-2	2-5	5-10	10-25	26-50	50-100	больше 100
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**В8) % годового оборота, выделяемый на исследование и развитие (приблизительно):**  
до 80%

**В9) Количество сотрудников:** 7 человек

Из них (если возможно дать такую информацию):

имеют В/О и задействованы в НИОКР: \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

не имеют В/О и задействованы в НИОКР: \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

Все сотрудники компании заняты в НИОКР. На базе компании проходят стажировку молодые кадры – аспиранты СГАУ.

**В10) ☐ Компания ориентированна на экспорт**

% экспорта в общем обороте: \_\_\_\_\_

**☐ Компания ориентированна на импорт**

%импорта в общем обороте: \_\_\_\_\_

**В11) Фамилия, имя и отчество лица, ответственного за международные связи и экспорт:**

ввиду отсутствия международных контактов данный специалист в компании пока не определен.

**B12) Знание иностранных языков, международной культуры:**  
Английский – чтение и перевод со словарём (Директор компании).

**B13) Компания с интересом рассмотрит предложения в области:**

- ☒ проведения семинаров и информационных встреч
- ☐ обмена технологическими сведениями
- ☐ проведение НИОКР
- ☐ партнерства в НИОКР
- ☒ проведения тренингов
- ☒ совместного производства и изготовления производственного модуля для переработки отходов птицеводства.
- ☒ Подготовка и продвижение технологического предложения в России и за рубежом по безотходной энергосберегающей технологии переработки отходов птицеводства.
- ☒ Организация поиска партнера для участия во втором годе программы «СТАРТ».

---

## С) ПРОДУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ

**C1) Основная продукция компании**

- ☐ Продается другим организациям
- ☒ Делается под заказ
- ☐ Продается в розничную сеть

В настоящее время сотрудниками компании восстанавливается экспериментальная установка для безотходной переработки отходов птицеводства, которая работала с 1986 по 1994 гг. на базе СГАУ и послужила прототипом для создания экспериментальной промышленной установки, работавшей на базе Шпаковской птицефабрики (Ставропольский край) в начале 90-х годов. При воссоздании экспериментальной установки используются наработанные за прошедшие годы новые знания, которые реализовываются в виде совершенствования установки. Все элементы установки производятся промышленно в РФ.

В 2006-2007 гг. планируется создание промышленной установки для фермерского хозяйства Ставропольского края. Сотрудниками компании при испытании разделителя жидкой и твердой фракции и гранулятора созданы образцы гранулированного органического удобрения, которые продаются садоводам г.Ставрополя. Но промышленное производство такого удобрения не налажено.

**C2) Применяется ли в компании система контроля качества?**

	<input checked="" type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет
сертификат ISO 9001-2001	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет
сертифицированы отдельные продукты	<input checked="" type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет

Авторами сертифицированы гранулированные органические удобрения и белково-витаминные концентраты (БВК).

**C4) Компания проводит НИОКР по следующим направлениям:**  
Разработка и создание установок для анаэробного сбраживания, гранулирования твердой фракции продуктов анаэробного сбраживания, получение БВК и биологически активных веществ из жидкой фракции продуктов анаэробного сбраживания.

**С5)** Компания могла бы проводить НИОКР также по следующим направлениям:

Создание и совершенствование технологии переработки отходов различных сельскохозяйственных животных с получением полезной продукции.

**С6)** Проявляет ли компания сама инициативы сотрудничества ?

☒ да ☐ нет

Если да, то с кем?

☐ группы

☐ МСП

☐ лаборатории

☐ технические центры

☐ другое: Птицеводческие предприятия Ставропольского края и

Пензенской области. Компания проводит переговоры по использованию ее технологий на птицефермах данных регионов. Но ввиду отсутствия законодательства и жестких мер со стороны санпеднадзора в части отслеживания и наказания за нарушение экологических и санитарно-эпидемиологических норм содержания птицеферм, предлагаемая установка не пользуется спросом. Птицефермы продолжают работать по старинке – свозить отходы в хранилища или, в лучшем случае, закапывать их на полях, что ухудшает санитарно-эпидемиологическую обстановку вокруг фермерских хозяйств и фабрик.

☒ в России ☐ в Европе ☐ по всему миру

**С7)** Принимает/принимала ли компания участие в научных партнерских проектах?

Нет.

☐ на национальном уровне

название проекта:

предмет:

продолжительность проекта:

партнеры:

☐ на европейском уровне

название проекта:

предмет:

продолжительность проекта:

партнеры:

**С8)** Знает ли компания российские и зарубежные программы поддержки НИОКР?

☒ да - программа «СТАРТ» ☐ нет

Откуда компания узнает о таких программах?

Компания очень активно работает по данным вопросам с местными инновационными структурами: НП «Инновационно-технологический бизнес-центр Ставропольского края», «Центр научно-инновационной и информационно-аналитической деятельности Ставропольского государственного аграрного университета»

Как компания оценивает доступность и полезность таких проектов?  
Хорошо

Есть ли желание в них участвовать? С какой мотивацией?  
Поиск финансирования НИОКР

**C9)** Какими правами на интеллектуальную собственность обладает компания:

- ☒ патенты
- ☐ лицензии
- ☐ торговые марки
- ☒ секретное know-how
- ☐ другое \_\_\_\_\_

Активна ли компания в области прав на интеллектуальную собственность (ИС)?

- ☒ да
- ☐ нет

Получены патенты:

- ☒ национальный уровень
- ☐ европейский уровень
- ☐ международный уровень

Постоянный консультант компании по правам ИС: директор фирмы

Юридическая квалификация и познания в трансфере технологий:

- ☐ слабые
- ☒ средние
- ☐ хорошие

## D) РЫНОК

**D1)** На каком рынке работает компания?

- ☒ Региональном
- ☐ Отечественном
- ☐ Зарубежном
- ☐ Европейском
- ☐ Другом: разработанная технология также является интересной как для отечественного, так и зарубежного рынков.

**D2)** Основные клиенты компании: птицеводческие предприятия, свинофермы и хозяйства по выращиванию коров.

**D3)** Основные конкуренты компании по рынку:

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. Днепр-петровск).  
Ряд зарубежных компаний.

Данные компании разрабатывают установки для анаэробного сбраживания продуктов жизнедеятельности животноводства, но единственным результатом их технологий является биогаз.

**D4)** Способ распространения основной продукции

- ☐ Через сеть дилеров
- ☐ Через сеть отделений
- ☐ Производство в других странах
- ☐ Используется мультинациональная стратегия

Для успешной реализации установок, по мнению руководства компании, необходимо создание промышленной экспериментальной установки на базе животноводческого хозяйства. Затем, основываясь на полученных результатах, можно говорить о промышленном производстве, при этом руководство компании готово самостоятельно продвигать свои установки, а также с привлечением соответствующих инфраструктур.

**D5) Форма коммерческого и производственного сотрудничества с другими предприятиями/компаниями**

- ☒ Совместное предприятие
- ☐ Консорциум
- ☐ Международные соглашения
- ☒ Соглашения об использовании патентов и лицензий
- ☐ Коммерческие соглашения
- ☐ Другое:

Руководство компании готово к созданию совместного предприятия с новыми партнерами и заключению соглашений об использовании патентов и лицензий на собственную разработку. На данный момент компании необходим финансовый партнер и партнер для организации производства установок.

**D6) Сотрудничает ли компания в данный момент с зарубежными предприятиями?**

☐ да ☒ нет

Укажите страны \_\_\_\_\_

## Е) ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

**E1) За последние 3 года в своей деятельности компания использовала**

	патенты	лицензии
1) собственные	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) купленные	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) проданные	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**E2) За последние 3 года появились следующие инновации:**

- ☒ новые продукты – БВК
- ☐ использование новых материалов
- ☐ новые процессы
- ☐ организационные инновации

**E3) Обычно НИОКР выполняются**

- ☒ Внутри компании
  - ☐ В исследовательских лабораториях
  - ☐ В проектных отделах
  - ☐ В производственных отделах
- ☒ Вне компании
  - ☒ В исследовательских лабораториях СГАУ
  - ☐ В институтах/университетах
  - ☐ В других производственных лабораториях, под контролем специалистов компании

**E4) Значение инноваций для поддержания конкурентоспособности компании**

Сфера	<input checked="" type="checkbox"/> продукция	<input checked="" type="checkbox"/> процесс	<input checked="" type="checkbox"/> организация
	<input checked="" type="checkbox"/> высокое	<input checked="" type="checkbox"/> высокое	<input checked="" type="checkbox"/> высокое
	<input type="checkbox"/> среднее	<input type="checkbox"/> среднее	<input type="checkbox"/> среднее
	<input type="checkbox"/> низкое	<input type="checkbox"/> низкое	<input type="checkbox"/> низкое

**E5) Какие инновации были внедрены в компании в последние 3 года**

- ☐ радикальные (абсолютно новые по сравнению с конкурентами)
- ☐ адаптационные (внесение изменений вслед за конкурентами)
- ☒ небольшие улучшения существующих технологий – что привело к улучшению характеристик продуктов, получаемых с использованием технологического модуля по утилизации отходов птицеводства.
- ☐ никаких

**E6) Важность НИОКР для инноваций в компании:**

- ☒ высокая
- ☐ средняя
- ☐ низкая

**E7) Каким образом компания находит информацию об инновационных технологиях?**

- ☒ через национальные и международные базы данных
- ☐ через исследовательские организации
- ☐ через местные инновационные структуры
- ☐ при помощи консультантов
- ☐ иначе – самостоятельный поиск в Интернет

**E8) На каком основании в компании принимается решение об инвестициях в НИОКР?**

- ☒ на основании анализа проекта
- ☐ % от прибыли
- ☐ % от оборота
- ☐ на основании расходов на НИОКР основных конкурентов
- ☐ на основании результатов предыдущего финансового года

При этом:

- ☒ решение принимает руководство организации самолично
- ☐ решение принимает на уровне начальников отделов организации
- ☐ решение принимает на уровне начальников лабораторий организации
- ☐ Другое:

## Г) ПРОВЕДЕНИЕ НИОКР И ФИНАНСОВЫЕ ВОПРОСЫ

**F1) Из каких источников финансируются НИОКР?:**

- ☒ из собственных средств
- ☐ привлекая частных/венчурных инвесторов
- ☐ кредиты коммерческих банков
- ☒ гранты различных фондов
- ☐ государственное финансирование
- ☐ региональное финансирование
- ☐ другое

**F2) В случае привлечения финансирования на проекты по выполнению НИОКР, компания использует консалтинговую поддержку при подготовке проекта**

- ☒ собственных специалистов
- ☐ других участников проекта
- ☐ различных ассоциаций и частных консультантов
- ☐ научных организаций
- ☐ другое

**F3) В случае необходимости привлечения дополнительных денежных средств на проведение НИОКР, намерена ли компания:**

- ☒ инвестировать свои собственные средства
- ☒ привлечь новых партнеров:
- ☐ просто как доноров
- ☒ с правом участия в принятии управленческих решений
- ☐ другое

**F4) Какие виды финансирования использовала компания?**

	на стадии зарождения	на стадии развития
1) банковский капитал, название банка	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>
2) венчурный капитал	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>
3) частное финансирование	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>
4) международные программы, а именно	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>
5) бюджетное финансирование	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>	да <input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/>
а именно – Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе проекта «Старт 2005».		

---

## Г) ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ОТВЕТСТВЕННЫМИ ЗА ИННОВАЦИИ И ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ

**G1)** Компания имеет опыт работы с организациями инновационной инфраструктуры:

☐ нет

☒ да, а именно:

☐ зарубежными

☐ российскими

☒ региональными: НП «Инновационно-технологический бизнес-центр Ставропольского края», «Центр научно-инновационной и информационно-аналитической деятельности Ставропольского государственного аграрного университета»

☐ другими

**G2)** Компания имела опыт работы с организациями инновационной инфраструктуры в части:

☒ консультационной поддержки

☐ составлении технологических запросов и предложений

☐ поиске необходимых технологических партнеров

☐ другое \_\_\_\_\_

**G3)** Компания заинтересована в специальных услугах:

Контактное лицо от компании Ххххххх Ххххххх Хххххххххххх

☐ поиск предложений и запросов от отечественных, региональных, зарубежных контрагентов

☒ предоставление информации о существующем рынке сбыта, потенциальных конкурентах

☐ разработка проектов

☒ помощь в продвижении на рынок продукции компании

☒ помощь в поиске партнеров

☒ помощь в поиске финансовых источников для: создания совместного единичного производственного модуля и промышленного производства оборудования

☐ содействие в вопросах защиты прав интеллектуальной собственности

☐ другое \_\_\_\_\_

---

## Н) НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

**Н1.1)** Каковы области приложения научно–технических навыков, которыми владеют сотрудники компании?

Создание биореакторов и устройств для обезвоживания и фильтрации продуктов анаэробного сбраживания отходов животноводства.

**Н1.2)** Краткое описание навыков

Возможность проведения НИР и ОКР в области создания биореакторов. Конструирование биореакторов с определенными характеристиками под потребности заказчика.



**H1.3) Контактное лицо**  
Хххххх Хххххххх Хххххххххх

---

**H2.1) Каковы области приложения научно – технических навыков, которыми владеют сотрудники компании?**  
Конструирование устройств работающих на биогазе – продукте анаэробного сбраживания отходов животноводства.

**H2.2) Краткое описание навыков**  
Организация и руководство НИОКР.

**H2.3) Контактное лицо**  
Хххххх Хххххх Хххххххххх

---

## **I) УСЛУГИ**

**I1.1) Вид предоставляемых услуг компанией:**  
Компания пока не готова к предоставлению каких-либо услуг.

---

---

**I2.1) Вид предоставляемых услуг компанией:**

---

---

## **Ж) РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПЕРЕДАНЫ В ПРОИЗВОДСТВО**

**Ж1.1) Основные области применения**  
Сельское хозяйство, биотехнологии.

**Ж1.2) Описание результата**  
Создана технология для безотходной утилизации отходов птицеводства, производства на его основе нетрадиционного источника энергии – биогаза, гранулированных органических удобрений, добавки животного происхождения – белково-витаминных концентратов и жидких биологически активных веществ.

Биогаз может использоваться для получения горячего теплоносителя. Гранулированные органические удобрения в качестве стартового удобрения при посеве сельскохозяйственных культур. Белково-витаминные концентраты могут использоваться в качестве 10% добавки в корм животным и птицам. Биологически активные вещества – как протравитель семян и жидкое комплексное удобрение.

На основе технологии создан лабораторный технологический модуль, который состоит из подогревателя-выдерживателя, биореактора, обезвоживателя, разделителя с пресс-фильтром, гранулятора и установки для сушки.

Данная технология универсальна и может использоваться в животноводстве. Для этого требуется проведение дополнительного НИР по усовершенствованию биореактора. При этом технология является энергосберегающей и безотходной, она позволяет эффективно решать проблемы экологического, санитарно-эпидемиологического характера.

**J1.3) Возможные формы реализации**

- ☒ Совместное предприятие
- ☐ Лицензирование
- ☒ Производство
- ☐ Другое

**J1.4) На какой стадии находится разработка?**

- ☐ НИР
- ☒ Лабораторный образец
- ☐ Промышленное производство

# ОТЧЕТ

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

Присутствовали:

**ХХХХХХ Хххххх Ххххххххх**

Директор ООО НПО «Хххххххх хххххххх»  
Тел. (8652) ХХ-ХХ-ХХ  
E-mail: Хххххххххх@mail.ru

**ПИЛЬНОВ Геннадий Борисович**

Представитель координирующей организации сети RTTN, эксперт проекта Europeaid  
Тел. (48439) 7-06-32  
Факс (48439) 6-84-92  
E-mail: Pilnov\_G@rttn.ru

**ИВАНОВА Екатерина Сергеевна**

Технологический брокер ИТБЦ Ставропольского края  
Тел. (8652) 35-87-50  
E-mail: info@stavintech.ru

**ГОФМАН Анна Константиновна**

Технологический брокер ИТБЦ Ставропольского края  
Тел. (8652) 35-87-50  
E-mail: info@stavintech.ru

**КРЮКОВА Лилия Вячеславовна**

Технологический брокер ИТБЦ Ставропольского края  
Тел. (8652) 35-87-50  
E-mail: info@stavintech.ru

**ПЕТРУХИНА Виктория Владимировна**

Технологический брокер ИТБЦ Ставропольского края  
Тел. (8652) 35-87-50  
E-mail: info@stavintech.ru

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 «Ххххххх хххххх», о безотходной энергосберегающей технологии переработки отходов птицеводства с получением полезной продукции.

Компания ООО НПО «Ххххххх 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 птице;
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 1250 000 рублей. При этом 80% от годового оборота выделяются на исследования и развитие научных направлений предприятия. В компании трудятся 7 человек, при этом имеют высшее образование и задействованы в НИОКР 3, не имеют высшего образования и задействованы в НИОКР – 4. 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 8-9 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. Днепрпетровск).

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 «Хххххххххххххххх» информации можно сделать следующие SWOT-анализы относительно самой компании, предлагаемой для коммерциализации технологии и возможности работы компании в кооперации с партнерами:

**Таблица 1. SWOT анализ в отношении компании**

Сильные стороны:	Слабые стороны:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие у предприятия универсальной технологии представляющий интерес для российского и зарубежного рынка</li> <li>2. Наличие у предприятия персонала, обладающего опытом и квалификацией</li> <li>3. Руководство предприятием и НИОКР не сосредоточено в одних руках – в лице директора, а может выполняться всеми членами коллектива</li> <li>4. Инновационное предприятие</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рост компании возможен при наличии партнера/ов в т.ч. финансовых, а также при наличии заказчиков на установки, произведенные по разработанной безотходной энергосберегающей технологии переработки отходов животноводства.</li> </ol>
Благоприятные возможности:	Опасности:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Появление региональных и федеральных законов и штрафных санкций более жестко регламентирующих экологическое и санитарно-эпидемиологическое состояние животноводческих ферм.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol>

**Таблица 2. SWOT анализ в отношении технологии**

Сильные стороны:	Слабые стороны:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология позволяет решить проблемы экологического, санитарно-эпидемиологического характера, связанные с накоплением отходов птицеводства</li> <li>2. Технология являются универсальной по отношению к животноводству</li> <li>3. Технология является экологически-чистой безотходной с получением полезных продуктов</li> <li>4. Полезные продукты, такие как БАВ, дешевле применяемых ядохимикатов</li> <li>5. Технология является энергосберегающей</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не рассмотрена возможность замены используемых отечественных комплектующих предлагаемого технологического модуля на комплектующие других отечественных или зарубежных производителей</li> </ol>
Благоприятные возможности:	Опасности:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Появление региональных и федеральных законов и штрафных санкций более жестко регламентирующих экологическое содержание животноводческих ферм.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание конкурентами нового, замещающего товара</li> <li>2. Возможность незапланированного незначительного роста издержек производства модуля</li> <li>3. Возможность незапланированного увеличения времени производства модуля</li> </ol>

**Таблица 3. SWOT анализ в отношении работы в кооперации**

Сильные стороны:	Слабые стороны:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Руководство компании понимает какой партнер/ры им необходимы и на каких условиях руководство готов работать с ними.</li> <li>2. Высокий уровень интеллектуальной защищённости технологии.</li> <li>3. Возможность работы коллектива компании с несколькими партнерами.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточность у кадров компании опыта торговли готовой продукцией на российском рынке и рынках других стран.</li> <li>2. Проведенные до настоящего времени переговоры не дали положительных результатов.</li> </ol>
Благоприятные возможности:	Опасности:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оказание рядом организаций инновационной инфраструктуры Ставропольского края услуг в части организации трансфера технологи, поиска партнеров, проведения переговоров.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заказы на установки на безотходную энергосберегающую технологию переработки отходов животноводства будут поступать редко.</li> </ol>

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 базе 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.