

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра компьютерных интеллектуальных технологий проектирования

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологическое предпринимательство» для студентов направлений 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.04.02 «Информационные системы и технологии», всех форм обучения



Воронеж 2020

УДК 621.3.049.7.002 (075)
ББК 38.54

Составители:

канд. техн. наук А. В. Бредихин

Технологическое предпринимательство. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологическое предпринимательство» для студентов направлений 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.04.02 «Информационные системы и технологии», всех форм обучения всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А. В. Бредихин Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. 22с.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ_ТП.pdf.

Ил. 5. Табл. 3. Библиогр.: 2 назв.

УДК 621.3.049.7.002 (075)

ББК 38.54

Рецензент -

Издается по решению учебно-методического совета Воронежского государственного технического университета

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение..... | 4 |
| Лабораторная работа №1 – Анализ современных трендов в ИТ..... | 6 |
| Лабораторная работа № 2 – Анализ актуальных мер поддержки предпринимательских инициатив..... | 9 |
| Лабораторная работа № 3 - Разработка и оценка технологической бизнес- идеи..... | 13 |
| Лабораторная работа №4 - Разработка плана технологического проекта | 16 |
| Лабораторная работа №5 - Разработка стратегии коммерциализации..... | 18 |

Введение

Технологическое предпринимательство — создание нового бизнеса, в основу устойчивого конкурентного преимущества которого положена инновационная высокотехнологичная (научоёмкая) идея[1]. От других форм предпринимательства (социального или индивидуального) технологическое предпринимательство отличается тем, что создание новых продуктов или услуг в этом случае напрямую связано с использованием новейших научных знаний и/или технологий, правами на которые обладает компания-разработчик[2]. Из-за специфики производимых продуктов и услуг – высокоспециализированных знаний в различной форме, — а также используемых наукоёмкими фирмами ресурсов — интеллектуального капитала — «производственные процессы» в них серьезно отличаются от процессов производства материальных продуктов[3] и строятся по принципам стартапа.

Выделение технологического предпринимательства в отдельную группу «основанных на новых технологиях фирм» произошло сравнительно недавно, в середине 1990-х, когда стали знаменитыми Кремниевая долина Стэнфордского университета и Дорога 128 МИТ, Бостон, в США, где быстро росло число высокотехнологичных стартапов.

На сегодняшний день[когда?] технологическое предпринимательство распространено, главным образом, в Интернет-индустрии и индустрии разработки программного обеспечения – областях, где новые разработки можно особенно быстро коммерциализировать. Для успешного функционирования подобного рода инновационных коопераций в экономике необходимо соблюдение трех условий[4]:

возможность трансфера научных достижений в бизнес;

наличие механизмов венчурного финансирования;
развитый рынок технологий.

Примеры успешных технологических
предпринимателей:

Стив Джобс

Марк Цукерберг

Сергей Брин

Джек Дорси

Давид Ян

Евгений Касперский

Сергей Белоусов

Ратмир Тимашев

Лабораторная работа №1 – Анализ современных трендов в ИТ

Аналитический отчет является очень важным документом, который поможет проанализировать рынок и собственную деятельность на его фоне. Благодаря аналитическому отчету добивались успеха уже очень много разных компаний. Аналитический отчет нужен в почти любой сфере, где есть конкуренция.

А поскольку она является очень важной составляющей рыночных отношений, в которых находится наша страна, то данный документ составляют почти все корпорации.

Аналитический отчет является залогом успешной конкурентности любой компании, независимо от ее рода деятельности.

Кажется, что сложно это сделать? Понять, что такое аналитический отчет, очень просто. Достаточно просто проанализировать сам термин.

Первое слово в нем – это аналитический. От какого оно произошло? Правильно, анализ. Значит, аналитический отчет – это доклад о том, какие выводы имеет анализ чего-то.

Что же такое анализ? Это разбор составляющих на части и нахождение закономерностей как внутри этой системы, так и за ее пределами. Все это так абстрактно и отдаленно от реальности, что давайте более детально разберемся в этом на примере.

Анализ рынка включает в себя установление основных движущих сил, которые определяют доминирующие тенденции в нем, а также то, какие факторы влияют на существование этих сил.

Кроме этого анализ рынка включает в себя такие моменты, как взаимодействие одной действующей силы с другой и какие результаты получаются в результате.

Вся совокупность полученной информации систематизируется и подается в форме отчета, который показывает наглядно весь объем полученной информации. Собственно, вот вам первый толчок в мир аналитических отчетов.

Функции аналитического отчета

Зачем нужно составлять аналитический отчет? Разве от него есть какой-нибудь толк? Да, в начале статьи говорится о том, что без него не может существовать компания.

Но ведь это размытые фразы. В начале статьи достаточно редко говорится конкретика, это уже прерогатива основной части.

Поэтому давайте более детально разберемся, для чего нужен аналитический отчет? Итак, функции аналитического отчета.

- Наглядность.
- Анализ.
- Инновационность.

1. Наглядность. Поскольку в аналитическом отчете имеется огромное количество графиков, схем и диаграмм, то можно судить о его наглядности. Вся информация находится перед человеком, как на ладони, что позволяет быстрее принимать правильное решение.

2. Анализ. Получается немного тавтологическая функция, но именно благодаря аналитическим отчетам осуществляется анализ эффективности работы определенного специалиста или предприятия. С работником все ясно.

Если он неправильно справляется со своими функциями, то его можно выгнать. Но это случается редко. Как правило, определяются ошибки его деятельности и всей организации в целом, которые в дальнейшем исправляются.

3. Инновационность. Да, инновации ценятся в любой компании. И ничего удивительного здесь нет, так как внедрение чего-то нового в большом количестве случаев сопряжено с определенными прорывами. Естественно, это происходит не

всегда. Инновации должны вводиться в те сферы, которые в них нуждаются. Только в этом случае от них есть толк. И аналитический отчет позволяет наглядно продемонстрировать, что и как работает.

Задание на самостоятельную работу:

1. Провести информационно-аналитический поиск современных трендов в ИТ.
2. Сформировать аналитический отчет с выводом о перспективности выбранных технологий.

Отчетная документ: сводная таблица по информационно аналитическому поиску в формате MSWord

Лабораторная работа № 2 – Анализ актуальных мер поддержки предпринимательских инициатив.

Инвестиционные площадки могут быть четырех видов:

- инвестиционная площадка промышленно-производственного типа – площадка, деятельность участников которой направлена на производство и (или) переработку, реализацию товаров (продукции), в том числе импортозамещающих, потребительского и (или) производственного назначения, конкурентоспособных на мировом и внутреннем рынках;

- инвестиционная площадка агропромышленного типа – площадка, деятельность участников которой направлена на развитие высокорентабельных, конкурентоспособных сельскохозяйственных производств и переработку сельскохозяйственной продукции;

- инвестиционная площадка туристско-рекреационного типа – площадка, деятельность участников которой направлена на сохранение, реновацию и использование объектов культурно-исторического наследия, строительство, реконструкцию, эксплуатацию объектов туристской индустрии, объектов, предназначенных для санаторно-курортного лечения, медицинской реабилитации и отдыха граждан, а также на добычу и использование природных лечебных ресурсов;

- инвестиционная площадка технико-внедренческого типа – площадка, деятельность участников которой направлена на развитие фундаментальных и (или) прикладных исследований, разработку и внедрение в производство новейших видов техники и технологии, организацию производства наукоемких видов продукции.

Грантовые программы имеют несколько существенных особенностей.

Это программы, которые предполагают прямое финансирование проектов.

Грантовые программы обязательно содержат элемент соревновательности (конкурс). Это важный инструмент, позволяющий выбрать наиболее профессиональные и оптимальные по стоимости проекты.

Грантовые программы позволяют достаточно гибко осуществлять благотворительную политику компании или корпоративного фонда: тематика и география проведения конкурсов могут меняться год от года; они могут быть адресованы разным организациям; можно проводить несколько конкурсов одновременно, чтобы получить синергетический эффект и т.д.

При этом надо понимать, что конкурс – это всего лишь механизм финансирования проектов, и он не обеспечивает автоматическое достижение тех общественных целей, которые компания может иметь в виду, запуская грантовую программу.

Планирование конкурса

На этом этапе определяются цели и задачи программы, ожидаемый результат, сроки проведения конкурса и выполнения проектов, приоритетные направления и требования к потенциальным участникам, проводится оценка средств и ресурсов, устанавливаются финансовые ограничения программы в целом и отдельных проектов. Все эти позиции должны быть отражены в положении о конкурсе — основном документе, описывающем программу конкурса.

Организация и проведение конкурса требуют тщательной подготовки и планирования каждого этапа, разработки документов и процедур, обеспечивающих логику, обоснованность и прозрачность всего конкурсного процесса. От качества подготовки будет зависеть эффективность конкурсной программы в целом. Сроки, последовательность и содержательное наполнение каждого этапа конкурса описываются в документе «Процедура проведения конкурса».

Важно доверить право на оценку проектов квалифицированным специалистам. От выбора политики формирования и состава экспертного совета в значительной степени зависит эффективность самой грантовой программы. Чтобы снять возможные негативные последствия «корпоративного» подхода в оценке заявок, важно обеспечить участие независимых экспертов, которые могут оценить именно проектную суть заявки и не являются узкими специалистами в каком-либо направлении деятельности. Носители знаний и сведений о проблемах в какой-либо сфере деятельности более склонны доверять «своим» организациям, чем выносить решение на основе эффективности предлагаемого проекта. Сочетание специалистов и независимых экспертов, которые могут оценить заявки с разных позиций, позволяет добиться наиболее объективной и эффективной работы совета.

На этапе согласования концепции программы конкурса должны быть четко прописаны функции экспертного совета, указано, что является результатом его деятельности — рекомендации или окончательное решение о финансировании выбранных проектов. Заседание совета может быть очным или заочным. Иногда в рамках одного конкурса используются обе формы.

Некоторые фонды вводят практику открытой защиты проектов, прошедших предварительный отбор.

Независимо от формы проведения экспертизы по итогам конкурса должен быть составлен протокол — форма, в которую вносятся персональные оценки и рекомендации экспертов по каждому проекту.

Выбором победителей конкурса грантовая программа не заканчивается. Не менее важным этапом является мониторинг профинансированных проектов и полученных результатов. Формы мониторинга могут быть разными. В практике зарубежных благотворительных фондов применяются такие подходы: обязанность получателя грантов предоставлять

периодические отчеты о ходе реализации проекта; проведение оценки проектов (промежуточной – до того, как профинансированные проекты завершены, или итоговой); проведение конференций грантополучателей; посещение мероприятий, проходящих в рамках профинансированных проектов, и т.д.

Проанализировав результаты профинансированных проектов, можно сделать выводы относительно результатов программы в целом. Эта оценка должна служить основанием для выбора приоритетов дальнейшей работы фонда или компании в избранной области, а также для изменения содержания деятельности.

Еще один важный элемент грантовой программы – информирование заинтересованных сторон о ее результатах. Отсутствие в публичном пространстве такой информации существенно уменьшает общественную значимость программы и может вызвать подозрения в непрозрачности (не всегда обоснованные).

Задание на самостоятельную работу:

3. Провести информационно-аналитический поиск инвестиционных площадок и грантовых программ.
4. Определить ключевые требования и перечень конкурсной документации для каждой программы
5. Сформировать сводную таблицу содержащую информацию по инвестиционной площадке (грантовой программе), контакты, интернет сайт, сроки подачи заявки, ключевые требования, перечень документов для подачи.

Отчетная документ: сводная таблица по информационно аналитическому поиску в формате MSWord

Лабораторная работа № 3 - Разработка и оценка технологической бизнес-идеи

Бизнес-идея — это концепция бизнеса, которая связана с пониманием ценности, предлагаемой потребителю. Она может быть как собственной (новой, оригинальной, рожденной впервые), так и заимствованной извне («враждебное» поглощение через приобретение компаний, создание совместных предприятий и др.) Как правило, бизнес-идея направлена на создание товаров или услуг, которые могут быть проданы за деньги, благодаря сформулированной в бизнес-идее новой бизнес-модели.

Существуют несколько методов для выработки и тестирования бизнес-идеи. Способность трансформации бизнес-идеи в жизнеспособный бизнес, должна быть подкреплена осуществимым бизнес-планом, который может быть продан за определенную сумму заинтересованным инвесторам или компаниям собственно до осуществления идеи. Также бизнес-идея может быть продана методом заключения контракта на реализацию бизнес-идеи с менеджером, или использованы иные способы компенсации.

Бизнес-идея, поданная в нужное время, когда ожидается нарастание спроса на упомянутые в бизнес-идее товары или услуги, может привести к созданию высокоприбыльного бизнеса. В условиях усиливающейся во многих отраслях конкуренции, начали появляться бизнес-идеи, которые направлены на создание товаров или услуг, на которые в данное время нет спроса вообще. Такие инновационные бизнес-идеи направлены на формирование спроса, методом предложения рынку абсолютно новых товаров или услуг.

Бизнес-идей и источников их возникновения множество, однако качество и своевременность их реализации определяют неудачу или успех.

Как правило, успешные бизнес-идеи генерируются либо экспертами в отрасли бизнес-идеи, либо новичками,

пришедшими из других отраслей и не обременёнными штампами и традициями отрасли бизнес-идеи.

Для генерации бизнес-идей может быть полезным проведение структурного анализа действующих отраслей, рынков, бизнес-моделей, бизнес-процессов. Как правило пишутся аналитические записки, проводятся SWOT-анализ, варианты PEST-анализа, Анализ пяти сил Портера.

Инновации в контексте бизнеса предполагают создание новых идей, разработку новых продуктов при помощи специальных исследований и разработок, или же улучшение существующих услуг и товаров. Инновации часто помещаются в центр внимания бизнеса и могут стимулировать его развитие и выход в лидеры рынка. Предприятия, ориентированные на инновации, обычно более эффективны, рентабельны и продуктивны. Успешные инновации должны быть встроены в бизнес-стратегию, основанную на культуру инноваций и поощрению творческих методов решение стоящих задач

Примеры инноваций

Apple была компанией с капиталом в 2 млрд. долларов в 1997 году, а в 2015 году уже оценивалась в стоимость 700 млрд. Это произошло не в последнюю очередь благодаря инновационным техническим решениям, которые нашли своё воплощение в Macbook, iPod, iPad и iPhone[4].

Tesla создала электромобиль с особым внешним видом и эффективным двигателем, что помогло компании достичь рыночной капитализации в 33 миллиарда долларов[5].

Uber был основан в 2009 году и за 6 лет превратился в компанию, оцениваемую в 50 млрд. долларов. Его простая, но необычная идея — заказ такси при помощи приложения на смартфоне оказалась необычайно популярной

Задание на самостоятельную работу:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом к лабораторной работе.

2. Разработать и описать технологическую бизнес-идею

3. Провести оценку разработанной технологической бизнес-идеи по следующим критериям:

- Реализуемость бизнес-идеи в целом. Наличие достаточных технических, научных, социальных, административных, правовых и прочих компонентов для воплощения бизнес-идеи в жизнь.

- Наличие рынка сбыта товаров/услуг, предлагаемых в процессе реализации бизнес-идеи.

- Понимание участником конкурса рынка сбыта. Наличие прозрачных конкурентных преимуществ будущего бизнеса.

- Понятная бизнес-модель. То есть понятна система, как бизнес будет генерировать прибыль.

- Потенциал, перспективность и масштаб бизнес-идеи. Насколько бизнес-идея перспективна в период времени 3-5-10 лет, насколько может быть доходным бизнес. Может ли бизнес быть масштабирован до уровня среднего и крупного бизнеса.

- Социальная значимость бизнеса. Создание новых рабочих мест, вовлечение молодежи в процесс трудовой деятельности, налоговые и социальные отчисления

- Величина стартового капитала, требуемого для создания бизнеса.

- Личность участника конкурса, способность реализовать бизнес-идею, потребность в ресурсах, документально подкрепленное желание реализовывать идею.

- Степень детальности описания бизнес-идеи, общее понимание участником способа реализации идеи.

3. Подготовить отчет по выполненной работе.

Лабораторная работа №4 - Разработка плана технологического проекта

Управление проектами представляет собой симбиоз технологии и искусства решения в срок уникальной задачи в рамках выделенного на ее цели бюджета. Чтобы проект был сделан успешно, необходимо достигнуть понимания руководством компании и РМ, как он будет реализовываться, кем, когда и какие именно работы должны быть выполнены. План проекта рассматривается не как один документ, а как целый комплекс документированных решений, которые и отвечают на вышеуказанные вопросы. Представляю вашему вниманию обзорную статью, рассматривающую основы технологии планирования проекта.

Планирование проекта предполагает множество взаимосвязанных итераций, итогом которых выступает единый сводный план. Под планом проекта мы будем далее понимать систему намечаемой деятельности, документально оформленной в результате составления. Эта система состоит из связанных особым образом параметров, обеспечивая которые, решается отдельная задача развития. Данные параметры формируются исходя из ряда функциональных зон проектной деятельности:

- содержания;
- сроков;
- стоимости;
- персонала;
- поставок;
- коммуникаций;
- рисков и т.п.

Надо понимать, что планирование не всегда дает в итоге положительные результаты, но отрицательные выводы способны принести не меньшую, а порой и большую пользу. В

любом случае, эффективность вложения средств возрастает, а «распыления» заработанной прибыли не происходит. Проектное планирование закладывает основы продуктивной работы и решает следующие прикладные задачи.

1. Уточнить, детализировать цели и результаты мероприятия.
2. Определить состав и объем работ.
3. Оценить сроки и бюджетную стоимость.
4. Составить календарный план и бюджет основных фаз или всего проекта.
5. Произвести уточненную оценку потребностей в ресурсах на каждой фазе или для всей задачи.
6. Составить план ресурсного обеспечения.
7. Выполнить оценку рисков и создать план реагирования на них.
8. Разъяснить детали мероприятия заказчику.
9. Согласовать план с основными участниками.
10. Распределить ответственность за работы и задачи между участниками.
11. Утвердить сводный план.
12. Уточнить планы взаимодействия, процедуры управления планированием.

Задание на самостоятельную работу:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом к лабораторной работе.
2. Разработать укрупненный план технологического проекта
3. Подготовить отчет по выполненной работе.

Лабораторная работа №5 - Разработка стратегии коммерциализации

Создать инновацию только половина дела. Важно еще выйти с ней на рынок. До этой стадии инновационного процесса доходят далеко не все инновации. Путь российского инноватора тернист: надо решить множество проблем и обойти ряд подводных камней. Одни из них связаны с оценкой инновационных проектов, другие — с пока не развитой инфраструктурой развития инноваций. Как инновации попадают в экономику, какие стадии проходят? Каковы условия или предпосылки успешной реализации инноваций? Какие возможности есть у инноваторов и в чем они нуждаются? Проследим процесс коммерциализации инновации с точки зрения интересов всех его участников. От их эффективного взаимодействия во многом зависит успех инновации. Каждый из участников — бизнес-сообщество, инвестиционные институты и частные инвесторы, государство и изобретатели — ставит цели, ориентируясь на собственные интересы. Бизнес-сообщество надеется получить от инновационного развития новые рыночные ниши или сегменты рынка для новой продукции, новые технологии выпуска уже существующей продукции для повышения ее конкурентоспособности и последовательного завоевания рынка. Инвестиционные институты и частные инвесторы ожидают новые объекты высокомаржинальных инвестиций. Государству инвестиции обеспечивают независимость, в том числе экономическую, ускоренное развитие промышленности и экономики. Наконец, изобретатели, или инноваторы, стремятся обеспечить себя средствами, чтобы продолжать исследования, развивать бизнес либо компенсировать вложенные ресурсы и трудовые затраты. Кроме того, инновационные потребители не менее важны, чем производители. На вопрос «Вам обычную зубную пасту или инновационную?» или «Вам обычное металлопокрытие или инновационное, нанотехнологическое?» большинство

отвечают: «Конечно, инновационное!» Чтобы взаимодействие между участниками состоялось, инноватор должен привлечь внимание потенциальных партнеров к своей инновации и убедить их, что новый продукт или изобретенная технология будут реализованы на рынке. В процессах генерации идей и ведения бизнеса существенное значение имеет коллективное творчество команды инноватора — тех, кто работает над задачей коммерциализации. Но, как правило, за радикальными инновациями стоят конкретные люди, и именно от них зависит судьба идей. Иногда нелегко принять решение о коммерциализации идей и созданных технологий. Но если оно принято, необходимо разработать стратегию коммерциализации исходя из существующих возможностей реализации идеи на рынке.

Способы коммерциализации. Выбор способа коммерциализации — основной момент в процессе разработки стратегии. Вначале инноватор должен определить свою роль в данном процессе и принять конкретное решение — продолжать исследования для создания серии улучшающих инноваций, перейти в другую область исследований либо участвовать в процессе вывода изобретения на рынок, а может быть, продать технологию и покинуть эту область деятельности. Очень важно уметь защитить интеллектуальные права. Сделать это можно с помощью различных механизмов — патентной защиты, регистрации товарных знаков, введения режима коммерческой тайны. Грамотное решение данного вопроса расширит дальнейшие возможности инноватора и его позиционирование в бизнес-сообществе и предстоящих реальных сделках. Далее следует выбрать подходящий способ коммерциализации. Каждая инновация уникальна и индивидуальна, поэтому и способы ее коммерциализации могут быть разнообразными. Рассмотрим три таких способа и различные варианты их реализации. 1. Самостоятельное использование разработки для организации бизнеса — наиболее полная форма реализации потенциала инновации. Она предполагает: организацию

производства и сбыта готовой продукции; производство и сдачу в лизинг оборудования; оказание инжиниринговых услуг.

2. Переуступка части интеллектуальных прав включает в себя: продажу лицензий; франчайзинг; подряд на совместную разработку вместе с потребителем готовой продукции при совместном оформлении прав интеллектуальной собственности; передачу секретов производства (путем командирования сотрудников).

3. Полную передачу интеллектуальных прав можно реализовать через: договор об отчуждении исключительного права; продажу патентных прав; получение подряда на дальнейшее проведение исследований и разработок с условием, что права на патентование полученных РИД перейдут к заказчику. При масштабном проникновении на рынки первые два способа не исключают друг друга, если определять рынки с географической точки зрения. Компания или физическое лицо — текущий правообладатель — может использовать собственные разработки на территории создания инновации и одновременно продавать лицензии для осуществления аналогичной деятельности на других территориях. Такие ситуации на практике встречаются часто. Процесс коммерциализации предполагает прежде всего проведение сравнительных финансовых расчетов для оценки выгодности того или иного способа коммерциализации на конкретном рынке.

Как выбрать подходящий способ Рациональный подход к выбору способов коммерциализации основывается: на определении критерия выбора; понимании достоинств и недостатков каждого способа; оценке инвестиционных проектов и измерении будущего финансового результата каждого из них; изучении текущих рыночных условий. Основные достоинства и недостатки способов коммерциализации связаны с такими характеристиками инновационного проекта, как: предполагаемые доходы и расходы проекта; организация: команда и ее компетенции;

процессы, необходимые для реализации выбранного способа; источники финансирования деятельности.

Задание на самостоятельную работу:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом к лабораторной работе.

2. Предложить стратегию коммерциализации разработанной технологической бизнес-идеи

3. Подготовить отчет по выполненной работе.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ PDM/PLM СИСТЕМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологическое предпринимательство» для студентов направлений 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.02 «Информационные системы и технологии», всех форм обучения

Составители:

канд. техн. наук А. В. Бредихин

Компьютерный набор А. В. Бредихин

Подписано к изданию _____.

Уч.-изд. л. _____.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14