

НАУЧНЫЙ ПОДХОД К ВЫЯВЛЕНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОБЛЕМ

*Истина подкрепляется зрением и временем, а ложь поспешностью
и неопределённостью.*

Тацит Публий Корнелий (ок. 56 – ок. 117)

Предлагаемая статья восполняет дефицит изданий, об универсальных методах выявления исследовательских проблем в бизнесе. Она посвящена определению цикла научных исследований, классификации проблем, особенностям выявления управленческих проблем в бизнесе и обоснованию исследовательской проблемы. Умение выявлять и обосновывать научную проблему является неоценимым качеством для научного работника-исследователя для привлечения внимания спонсоров и получения необходимых ресурсов при формировании инвестиционных проектов (*New-Startups Ideas*).

СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ

1. Цикл научных исследований
 3. Определение термина проблема
 4. Классификация проблем
 5. Непреодолимые проблемы общества
 6. Выявление управленческих проблем в бизнесе
 7. Выделение исследовательской проблемы
- Заключение
- Литературные источники



ВСТУПЛЕНИЕ

Наука есть не что иное, как отображение действительности пишет философ Томас Мор. В наше время этот термин раскрывается более пространно. «Наука - особый вид познавательной деятельности, направленной на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о мире. Взаимодействует с другими видами познавательной деятельности: обыденным, художественным, религиозным, мифологическим, философским постижением мира. Наука ставит своей целью выявить законы, в соответствии с которыми объекты могут преобразовываться в человеческой деятельности. Поскольку в деятельности могут преобразовываться любые объекты - фрагменты природы, социальные подсистемы и общество в целом, состояния человеческого сознания и т.п., постольку все они могут стать предметами научного исследования. Наука изучает их как объекты, функционирующие и развивающиеся по своим естественным законам» [1]. Наука определяется также как методологический и системный подход получения новых знаний.

Выработка объективных, системно организованных и обоснованных знаний о мире осуществляется с помощью научных исследований, которые подразделяют как базовые (часто говорят научные) и прикладные.

Базовые исследования ставят целью расширить границы науки и знаний путём проверки или отвержения приемлемости существующих теорий или стремления открыть новые знания по определённым концепциям. Например, «Как изменение климата влияет на развитие и долголетие популяции особей одного вида?»

Прикладные исследования фокусируются на существующих проблемах или ситуациях, которые встречаются в социально-экономических системах, с целью оказания помощи в поисках решения как с ними обращаться. Например: «Как организация виртуального офиса повлияет на работу плавсостава в заграничном плавании в условиях линейного судоходства?» или «Как влияет проектная методология на организацию работы грузового флота в международных сообщениях?»

В источниках, открытых в интернете, уделено много внимания общему подходу к проведению базовых и прикладных исследований. Однако в них не уделено внимания исследованиям в области управления бизнесом. Целью настоящей работы является подготовка методического руководства по обоснованию исследовательской проблемы в сфере управления бизнесом для соискателей научных степеней.



1. ЦИКЛ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научный метод, который используется с XIII века, представляет совокупность методик, инструментов, техник и процедур, используемых в базовых и прикладных исследованиях для изучения какого-либо объекта. Научный метод характеризуется объективностью, систематическим анализом и логическим интерпретированием результатов. Суть научного метода отражают следующие этапы исследовательской деятельности:

Наблюдение — следует посмотреть на мир и найти в нём то, что представляется проблемным.

Формулировка гипотезы — проведение разумного объяснения феномена.

Моделирование — возможность моделирования составляет наиболее важную часть гипотезы либо теории. Моделируемый объект должен быть объективным и конкретным.

Эксперимент — предусматривает анализ статических и динамических параметров моделируемого объекта и сопоставление с эмпирическими данными (обычно экспериментальные данные, часто с математическими моделями). Гипотеза либо теория должна быть моделируемой: если ни при каких результатах экспериментов нельзя доказать её недостаточность и ограниченность, то, в сущности, нельзя доказать и её истинность. Информация о результатах сопоставления служит для уточнения гипотезы.

Воспроизводимость — следует убедиться, что результат объективно отображает реальность при сопоставлении его с другими результатами.

К числу эмпирических методов научного познания, применяемых в исследовательских проектах в сфере бизнеса, относятся:

наблюдение — целенаправленное восприятие явлений без вмешательства в них;

сбор данных – отображение состояния изучаемых объектов или процессов с помощью буквенной или цифровой информации;

моделирование – математическое описание логического образа;

эксперимент — изучение явлений в контролируемых и управляемых условиях;

измерение — определение отношения измеряемой величины к эталону (например, метру);

анализ — процесс логического расчленения объектов, явлений на части (признаки, свойства, отношения);

сопоставление — выявление сходства или различия объектов или их признаков;

синтез — построение систем выделенных в ходе анализа сторон объектов в единое целое;

классификация — объединение различных объектов в группы на основе общих признаков (классификация технических средств, компетенций, проблем, процессов и т.д.).

Научный проект - когда применение проектной методологии для решения проблем приводит к совершенствованию существующих или к созданию новых



теорий, методов, продуктов.

Метод есть совокупность, а главное — последовательность познавательных действий.

Научный метод определяется как специфический проектный процесс, состоящий из упорядоченной последовательности работ (действий и операций), выполняемых в соответствии с установленными стандартами, нормами, правилами, алгоритмами, применение которых приводит от выявления проблемы к достижению некоторой познавательной цели, то есть обнаружению нового интегрированного свойства (качества) исследуемой системы, которое отсутствует у её элементов.

Если в проектах по решению проблем будут использоваться методы и модели, разработанные и апробированные ранее, то они попадут в разряд консалтинговой деятельности. Но если в процессе исследований выявится необходимость разработки новых методов и инструментов для специфичных условий, то это будут научные проекты.

В международной практике сложилась определённая схема прикладных исследований, когда выявляется исследовательская проблема или проявляется творческая потребность индивидуума. Эта схема в разных источниках описывается проектом из пяти, семи или девяти этапов (рис. 1). Эта схема удобна в учебном процессе и разного рода прикладных исследованиях, где допустимо проведение эксперимента. Например, проблема - «Как отличить отдельную птицу, дроздофилу или волка в стае из множества особей?».

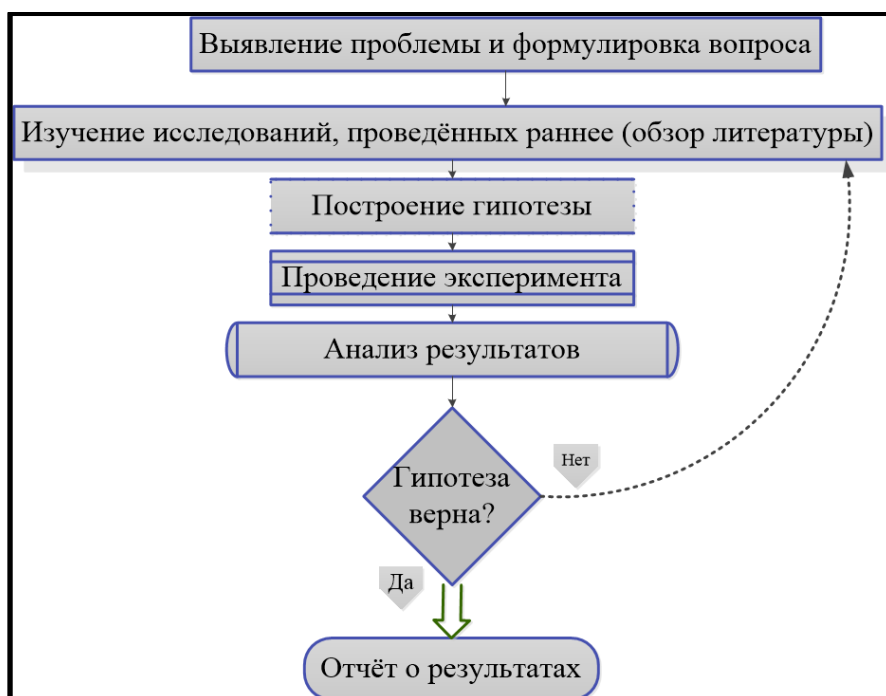


Рисунок 1 – Общая схема прикладных исследований

Для сферы технических решений схема несколько отличается (рис. 2), хотя тоже является типовой.



Рисунок 2 - Общая схема инженерных исследований

Типовой процесс инженерных исследований содержит этапы для решения любого типа технических проблем и включает:

1. Выявление технической проблемы, которую надо решить.
2. Изучение состояния проблемы (определение технических требований и ограничений), чтобы получить информацию, необходимую для поиска технического решения.
3. Подготовку вариантов технического решения (расчёты, обоснования и чертежи), которые могли бы удовлетворять требованиям и ограничениям.
4. Выбор лучшего варианта технического решения на основе сопоставления технических характеристик и оценки расходов на его получение.
5. По отобранному варианту технического решения конструирование виртуальной или физической модели.
6. Проведение тестирования модели и проверку расчётов, чтобы убедиться в их достоверности и доступности материалов на изготовление изделия.
7. Консультации со специалистами и получение критических замечаний по улучшению модели.
8. Перепроектирование технического решения.
9. Повторение п. 5 – 8 до тех пор, пока изделие не удовлетворит всем условиям.
10. Подготовку отчёта о результатах исследований.

Исследования в сфере экономики имеют свою специфику и выражаются в объективном и систематическом сборе, записи и анализе данных, необходимых для подготовки управленческих решений. В большинстве случаев в экономических



исследованиях руководители сталкиваются с альтернативами управленческих решений и неопределённостью их выбора в меняющихся условиях, то есть в динамических ситуациях. В экономике сложились следующие фазы и этапы проведения прикладных исследований (рис. 3). Здесь исследовательский процесс также подразделяется на три фазы: подготовка и планирование исследования, выполнение исследований и закрытие проекта, то есть подведение итогов, включающее подготовку отчётов, их рассмотрение, утверждение и публикацию открытых материалов.

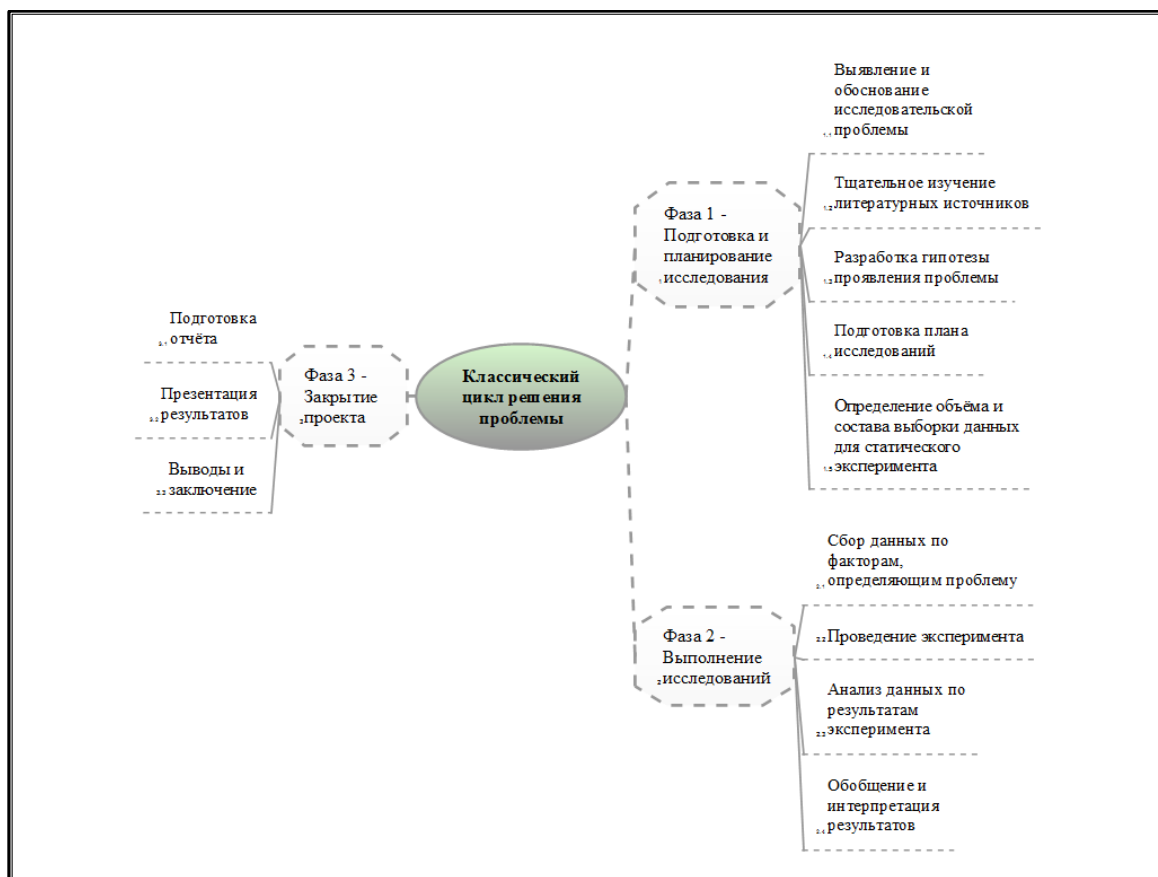


Рисунок 3 – Классический цикл решения проблем в прикладных исследованиях

Первая фаза «Подготовка и планирование исследования» начинается от замысла и завершается подготовкой структурно-логической схемы и планом исследовательского проекта, которая в значительной мере осуществляется по общей для всех структуре. Здесь устанавливается замысел, то есть проводится диагностическое обследование объекта, выявляются противоречия, обосновывается исследовательская проблема, устанавливаются объект и предмет исследований, формулируется его цель, разрабатывается научная гипотеза, определяются этапы, задания и работы по исследованию, разрабатывается план-график и бюджет исследовательского проекта (построение иерархической структуры работ, подбор ресурсов и их распределение для выполнения исследовательских работ).

Логическая структура работ на этой фазе общепризнана. Она выработана на основе многовекового опыта научных исследований по всем отраслям знаний и



является, очевидно, близкой к оптимальной структуре. Хотя, конечно, в каждом конкретном случае проявляется специфика, характерная для отдельных видов деятельности (например, инженерные или социальные исследования).

Структура второй фазы исследовательского проекта «Выполнение исследований» может быть подготовлена заблаговременно только в самом общем виде, так как она определяется по результатам первой фазы и содержанием конкретного научного исследования, которое по сути своей уникально.

Более типична структура последней фазы «Заккрытие проекта», поскольку она, в общем-то, едина для большинства исследований и апробирована многолетним опытом: оформление отчёта по работе, апробация результатов, внешняя оценка и самооценка результатов исследования (см. рис. 3).

Основное внимание в настоящей публикации уделено важнейшему вопросу – выявлению исследовательских проблем для повышения устойчивости бизнеса в современных условиях глобализации. Решать его приходится каждому без исключения научному работнику. Без надлежащего глубокого исследования невозможно получить положительный результат. В практике уже давно сложились проблемные направления в бизнесе. Это девять направлений, в которых проявляются большие и малые проблемы (рис. 4). Они составляют поле из 98 тем для проведения научных исследований.



Рисунок 4 – Направления прикладных исследований в бизнесе

Содержание прикладных исследований в экономике по каждому направлению специфично. Список направлений исследований может корректироваться и дополняться. Для научных исследований представляют интерес комплексные темы, которые помогут найти ответы на самые сложные проблемы. При решении таких проблем редко удаётся провести эксперимент в условиях реальных производственных отношений.



Особенность цикла прикладных исследований для решения проблем в бизнесе характеризуется также обозначенными выше тремя фазами: подготовка и планирование исследований, реализация исследовательского проекта и его закрытие, но содержание этапов и заданий отличается (рис. 5). На этапе 2.4. лучшая альтернатива по устранению проблемы представляется в виде отдельных задач, кумулятивный результат от решения которых приводит к достижению целей исследования (см. рис. 5).

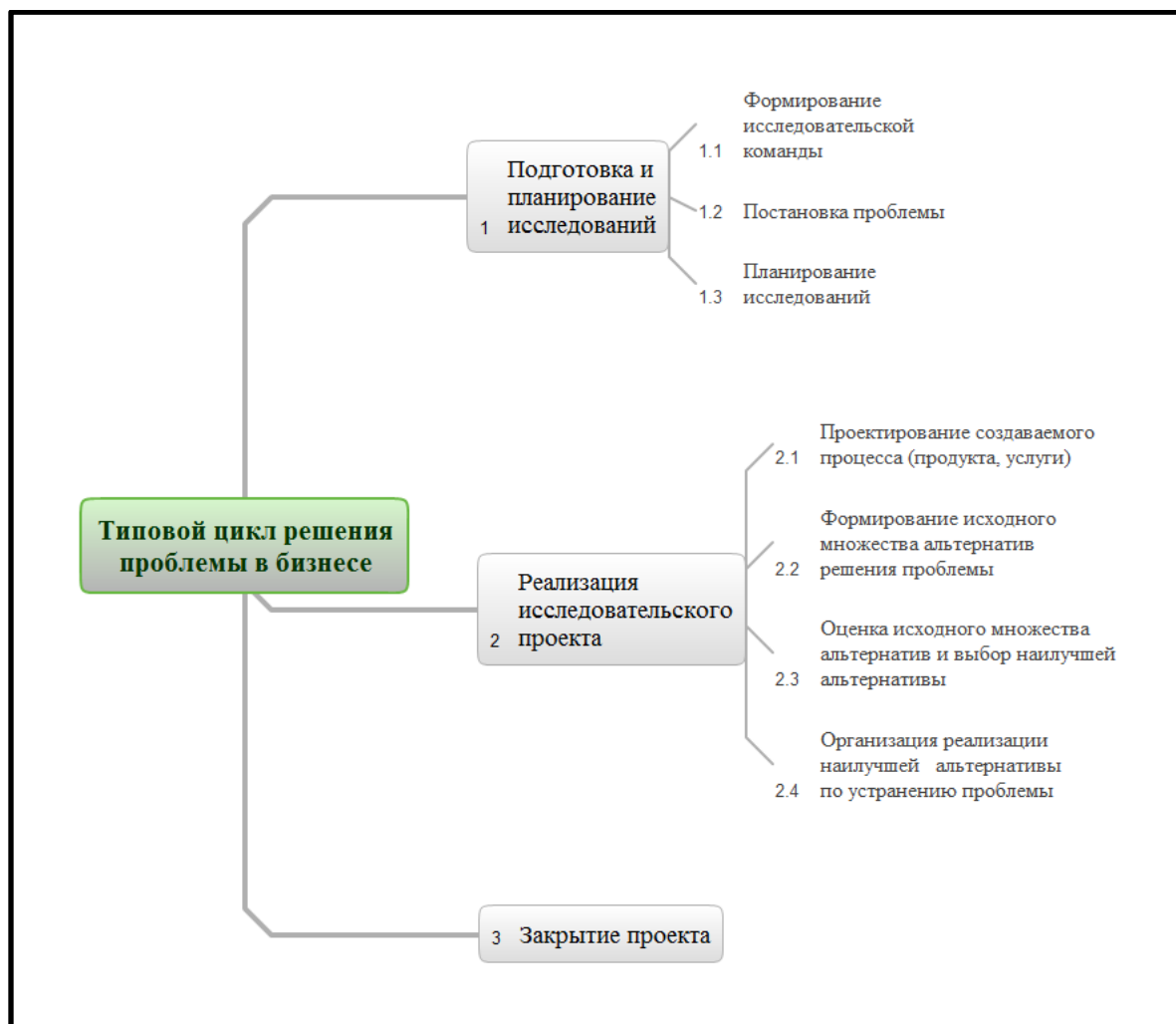


Рисунок 5 – Типовой цикл решения проблем в бизнесе

Выделенные этапы, задания и работы не являются окончательными, они корректируются и дополняются в зависимости от содержания и методологии исследований. Этот цикл разработан нами в результате многолетних исследований в области организации морских международных перевозок и консалтинга в сфере малого и среднего бизнеса.

Несколько примеров реальных производственных проблемных ситуаций, для которых приемлемы бизнес исследования, приведены ниже.

- Судоходная компания готовится открыть новую судоходную линию и оценить рынок с точки зрения спроса на новую услугу в портах Y, и Z.
- Многонациональная судоходная компания рассматривает вопрос закупки причала и железнодорожной станции в иностранном порту X в



Средиземном море после проведения технико-эксплуатационного обоснования.

- Государственное агентство по инвестициям пришло к выводу о необходимости выявления уровня и причин удовлетворённости своих работников и подготовки рекомендаций по его повышению.
- Финансовый институт намерен инвестировать в ценные бумаги. Для этого необходимо определить тенденции прошлого периода и спрогнозировать динамику индексов роста выручки, используя новую многофакторную модель прогнозирования.
- Руководство намерено провести анализ SWOT для корректировки приоритетов компании в стратегическом плане.



2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНА ПРОБЛЕМА

В рассмотренных нами источниках приводится несколько противоречивых модификаций термина проблема в практической и научной деятельности [4 - 11]. Чаще всего термин проблема определяется как задача, вопрос, ситуация, иногда она отождествляется как форма знания. Приведём отдельные выдержки из рассмотренных источников.

«Под *проблемой* понимают сложную научную *задачу*, которая охватывает значительную область исследования и имеет перспективное значение. Полезность таких задач и их экономический эффект иногда можно определить только ориентировочно. Решение проблем ставит общую задачу — сделать открытие; решить комплекс задач, обеспечивающих высокую техническую готовность автомобильной техники и т. д... *Проблема* состоит из ряда тем. Тема — это научная задача, охватывающая определенную область научного исследования. Она базируется на многочисленных исследовательских вопросах. Под научными вопросами понимают более мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной области научного исследования» [2].

«*Проблема* — это сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью. Различают проблемы неразвитые (предпроблемы) и развитые.

Неразвитые проблемы характеризуются следующими чертами:

- Они возникли на базе определённой теории, концепции;
- Это трудные, нестандартные задачи;
- Их решение направлено на устранение возникшего в познании противоречия;
- Пути решения проблемы не известны.

Развитые проблемы имеют более или менее конкретные указания на пути их решения» [6].

«*Проблема* — форма знания, содержанием которого является то, что ещё не познано, но что нужно познать, т.е. это знание о незнании, вопрос, возникший в ходе познания и требующий ответа; проблема включает два основных этапа движения познания — постановку и решение» [7].

«Существуют различные взгляды на сущность проблемы:

- Согласно одному, *проблемой* считается ситуация, когда поставленные цели не достигнуты или существует отклонение от заданного уровня, например, мастер может установить, что производительность труда или качество изделий на его участке ниже нормы.

- В соответствии с другим, как *проблему* следует рассматривать также и потенциальную возможность повышения эффективности» [8].

«*Проблема* - крупное обобщенное множество сформулированных научных вопросов, которые охватывают область будущих исследований» [9].

«Термин «*проблема*» имеет несколько значений. В общем виде *проблемой* можно назвать то, что требует решения, перемен, вызывает озабоченность или разногласия между людьми, также *проблемой* может быть совершенная ошибка, трудность в достижении цели или непредвиденный результат деятельности»



[10].

«Часто путают *проблему* с *задачей*. Они отличаются тем, что задача предполагает знание алгоритма её решения или выбор необходимого алгоритма из известных. *Проблема* - это противоречие, которое не всегда тождественно задаче. Оно несет в себе в той или иной степени элементы новых, неизвестных ранее изменений. Решение проблемы всегда требует творческих усилий, решение задачи в основном требует знаний» [11].

«Под *проблемой* понимается начальный этап исследования, на котором исследователь осознает наличие неизвестного и ставит перед собой цель путём поисковой, познавательной деятельности сделать неизвестное известным. В общем случае под *проблемой* понимают обнаружившееся несоответствие между желаемым и действительным» [4].

Обзор этих формулировок показывает, что понятие термина «проблема» в науке ещё не установилось. Для дальнейшего изложения материала принимаем следующее определение понятия термина «проблема»:

«Проблема это неопределённость, связанная с отсутствием информации (знаний) о состоянии системы и взаимосвязях элементов внутри её, препятствующих принятию решений и их реализации».



3. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОБЛЕМ

В специальных литературных источниках уделено определённое, явно недостаточное внимание к классификации проблем. Ниже рассмотрены некоторые подходы к этому вопросу и сделаны определённые выводы.

«Различают следующие виды проблем:

исследовательская — комплекс родственных тем исследования в границах одной научной дисциплины и в одной области применения;

комплексная научная — взаимосвязь научно-исследовательских тем из различных областей науки, направленных на решение важнейших народнохозяйственных задач;

научная — совокупность тем, охватывающих всю или часть научно-исследовательской работы; предполагает решение конкретной теоретической или опытной задачи, направленной на обеспечение дальнейшего научного или технического прогресса в данной отрасли». [9].

«Выявленные проблемы классифицируют по различным признакам: по отношению к границам объекта (внутренняя / внешняя); по масштабу (глобальная / локальная); по настоятельности (срочная, неотложная / могущая “подождать”); по сферам происхождения или приложения (социальная, экономическая, научная и др.); по субъектности (личная / фирменная / общественная) и т. д.» [4].

«Необходимым условием для успешного причинно-следственного анализа является правильная классификация проблем, основными признаками которой могут быть:

— *Степень важности*, предопределяемая влиянием проблемы на текущее и будущее положение организации.

О Важные проблемы, например, нехватка средств для инвестиций, устаревшая структура производственного аппарата, оказывают воздействие не только на текущее, но и на будущее положение организации. От малозначительных проблем, скажем, от отсутствия денег для своевременной выплаты премий, как говорится, не умирают. Важность чаще всего находится в обратном соотношении со срочностью. В момент своего возникновения важные проблемы обычно не являются «горящими», что даёт формальное основание отодвинуть их на некоторое время в сторону, а потом в суете и вовсе о них забыть. В итоге можно упустить благоприятный момент для их решения, они превратятся в срочные проблемы, а возможно, и в рискованные. Очень важно установить иерархию проблем, что помогает чётко сформулировать цели решения.

— *Масштабность*. Характеризуется числом лиц, кого проблемы затрагивают или кому их приходится решать.

— *Величина риска*, порождаемого существованием проблемы, который измеряется вероятностью появления нежелательных последствий (это могут быть, например, цепочки новых проблем, обусловленных прежними решениями).



- Риск порождается нехваткой времени на подготовку и принятие решения, отсутствием информации, недостаточным пониманием проблемы, неопределенностью будущего. Он возможен на этапах и подготовки, и принятия, и реализации решения. Понятно, что проблемы, существование которых порождает риск, необходимо решать как можно скорее, пока не произошло дальнейшего ухудшения ситуации, хотя обратное утверждение некорректно, ибо не все срочные проблемы связаны с большим риском.
- *Степени срочности*, т. е. необходимость немедленного решения.
 - Считается, что немедленно решать нужно до 80 процентов возникающих проблем, еще 15 процентов можно не торопясь обсудить, а 5 процентов проблем решения вообще не требуют.
- *Структурированность и формализация*.
 - Одни проблемы легко поддаются расчленению на отдельные элементы, между которыми хорошо просматриваются взаимосвязи.
- *Возможность решения*. Как считают специалисты,
 - 25 процентов проблем нельзя решить в принципе;
 - 15 процентов — лишь в данных условиях, скажем, из-за нехватки средств;
 - для решения 10 процентов проблем препятствий вообще не существует и это может быть сделано в любой момент;
 - 50 процентов проблем относят к мнимым» [13].

Все проблемы в зависимости от глубины их познания подразделяются на три класса:

- а) *хорошо структуризированные* или количественно сформулированные проблемы, в которых существенные зависимости выяснены настолько хорошо, что они могут быть выражены в числах и символах, получающих, в конце концов, численные оценки;
- б) *неструктуризированные* или качественно выраженные проблемы, содержащие лишь описание важнейших ресурсов, признаков и характеристик, количественные зависимости между которыми совершенно неизвестны;
- в) *слабо структуризированные* или смешанные проблемы, которые содержат как качественные, так и количественные элементы, причем качественные малоизвестные и неопределенные стороны проблемы имеют тенденцию доминировать [12, 13].

«Все проблемы, с которыми сталкиваются руководители отечественных предприятий, можно условно подразделить на две группы: проблемы профессионального управления и производственно-экономические проблемы (табл. 1)» [14].

Скорее всего, это текущие недостатки в организации работы, которые приходится решать непрерывно на всех предприятиях, а не проблемы (см. табл. 1).



Таблица 1 - Виды проблем предприятий

Проблемы профессионального управления	Производственно-экономические проблемы
Неправильное понимание сущности процесса управления	Негативное воздействие макроокружения
Неправильный стиль управления	Технологическое отставание
Отсутствие надлежащего анализа эффективности систем управления	Недооценка маркетинга, рекламы и сбыта
Отсутствие системы коммуникаций с персоналом и внешней средой	Несбалансированные коммерческо-правовые отношения с партнёрами по бизнесу
Неправильное применение информационных технологий и ПК	Финансово-экономическая пассивность
Неправильная организация труда и отдыха руководителей	Низкий уровень компетентности исполнителей всех звеньев

«Перед руководителями могут возникнуть проблемы четырех видов.

1. *Общие проблемы*, характерные для всей организации или отрасли.

2. *Общие проблемы*, характерные для отдельной организации, но не известные для отрасли в целом.

3. Действительно *уникальные проблемы*.

4. Проблемы, которые кажутся уникальными, но на самом деле являются первым признаком новой общей проблемы».

Автор этой классификации считает, что «Для всех проблем, за исключением действительно уникальных, нужны общие решения. Ответом на общие проблемы могут послужить стандартные правила и методы. Как только будет сформулирован правильный принцип, с одной и той же общей проблемой в любых ее проявлениях можно будет справиться с помощью этого стандартного метода. Все, что останется сделать руководителю, — это приспособить принцип к конкретной ситуации. Однако для уникальных проблем требуются уникальные решения, и к их принятию следует подходить индивидуально. Руководитель не может разработать правила для непредсказуемых, исключительных проблем» [15].

Представим ещё одну попытку классификации проблем с позиций системного анализа.

«Проблемы исследований различают по характеру их структурности, то есть по степени развитости и детерминированности связей между явлениями и процессами, между факторами, причинами и следствиями. Выделяют 4 класса проблем:

1. *Стандартные* (хорошо структурированные) проблемы. Связи здесь строго детерминированы, т.е. изменение фактора — причины ведет к однозначному изменению результативного признака (пример такой проблемы: определить, сколько потребуется условного топлива для выработки определенного количества электроэнергии на атомных станциях).

2. *Структурированные* проблемы. В таких проблемах связи носят корреляционный характер высокой степени тесноты. Изменения факторных



признаков отражаются в результативном признаке, как правило, с некоторым интервалом «от» и «до», но нередко однозначно (например, определение темпов роста производительности труда в зависимости от динамики его фондовооружённости и энерговооружённости).

3. *Слабо структурированные* проблемы. Их характерной чертой является невысокий уровень тесноты связей. На результативный признак воздействуют многие факторные признаки — причины. Их воздействие отражается в изменениях результативного признака в очень большом интервале значений (пример — определение состава и структуры населения в планируемом периоде и др.).

4. *Не структурированные* проблемы. Связи в проблемах такого типа могут быть установлены только (или почти только) на основе логического анализа. Изменение результативного признака трудно предсказуемо (пример проблемы — развитие науки и техники в долгосрочной перспективе).

Системный анализ предназначен для решения, в первую очередь, слабоструктурированных проблем, характеризующихся наличием фактора неопределенности и содержащих не формализуемые элементы» [16].

Следует отметить, что из приведённых выше обобщений наиболее полная попытка классификации проблем показана в источнике [13].

Пример международной практики классификации проблем в бизнесе с позиции решения предлагает источник [17]. Но эта классификация также не полная.

«Four Types of Problems

1. *Known, solution requires just action.* Most of the problems in life stem from one cause: we can't get ourselves to take action. It's not that we don't know what to do. The problem is getting ourselves to follow through, overcome procrastination and do it. Can be solved by self-motivation.

2. *Known, solution requires additional expertise.* Requires for its solution more information, or a better technique for handling information, or additional skills. Can be solved by vertical and systematic thinking.

3. *Known, solution requires new approaches, reframing, and creative thinking.* Requires no new information but reframing or rearrangement of information already available: an insight restructuring. This type of problems requires changing perceptual positions as well as lateral and outside-the-box thinking for their solution. The best approach is turning problems into opportunities.

4. *Unknown, need to be identified.* The problem is to realize that there is a problem, that things can be improved and define this realization as a problem. Dealing with this type of hidden problems requires challenging assumptions, asking “Why?” and “What if?” questions, benchmarking, and cross-pollination of ideas».

Здесь только последний тип проблем в бизнесе, возможно, требует научного подхода.

Однако ни одну из приведённых выше попыток классификации нельзя применить на практике, как нечто общее и соответствующее международной методологии классификаций. Изучение попыток классификации проблем в изученных нами источниках и выявление их несовершенства дали нам



возможность сделать первый шаг в разработке модели для классификации проблем в бизнесе (рис. 6).

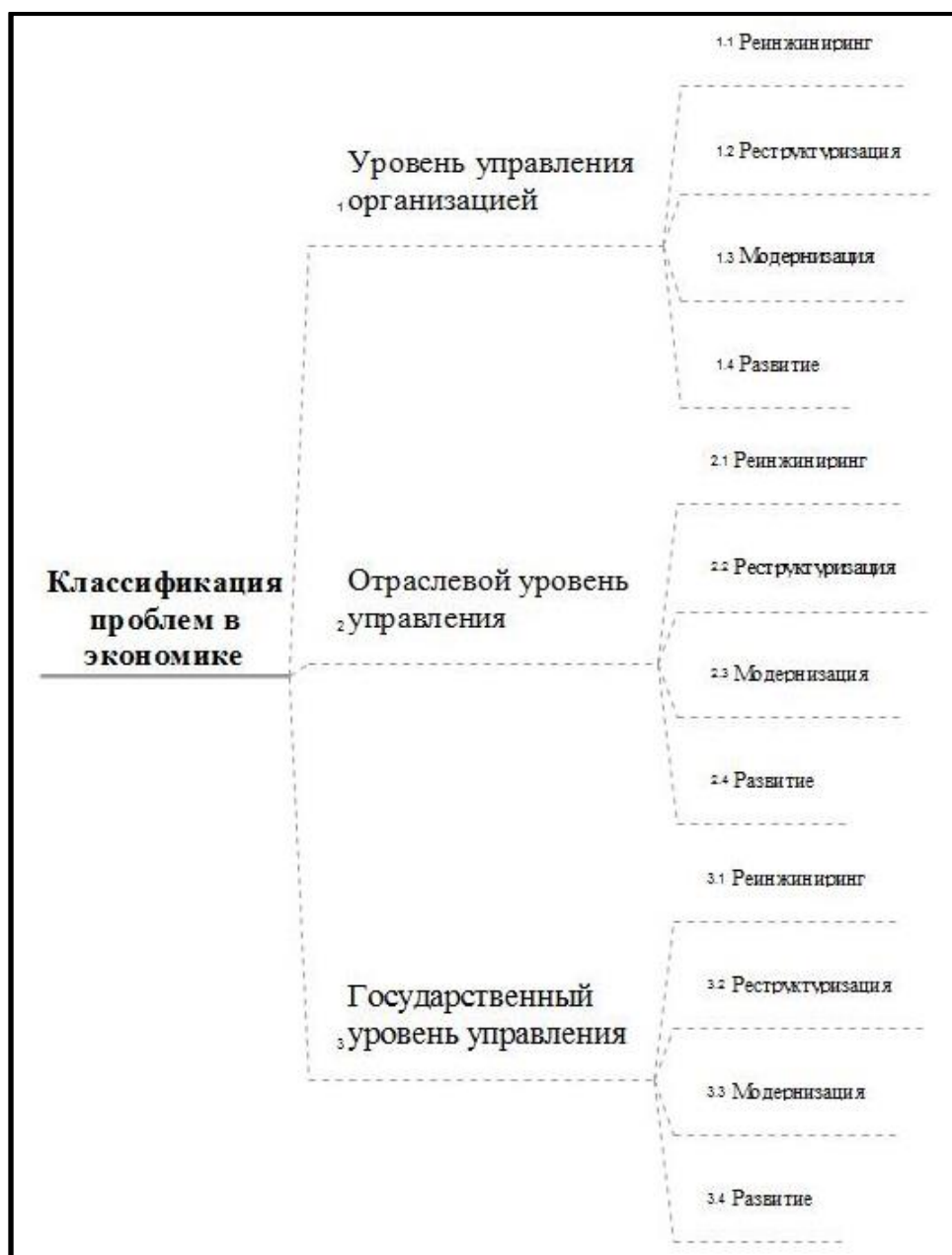


Рисунок 6 – Общая классификация проблем

В основу предлагаемой нами классификации положен иерархический подход по уровням управления организацией (предприятием), отраслью (сектором) и государством (регионом) в целом по следующим видам: реинжиниринг, реструктуризация, модернизация и развитие (инноватика). Каждый вид проблем подразделяется на три группы; неотклоняемые, рамочные и научные проблемы. Каждая группа подразделяется соответственно на восемь направлений: компетентностные, управленческие, информационные, маркетинговые, технологические, социальные, межличностные и финансовые проблемы (рис. 7).

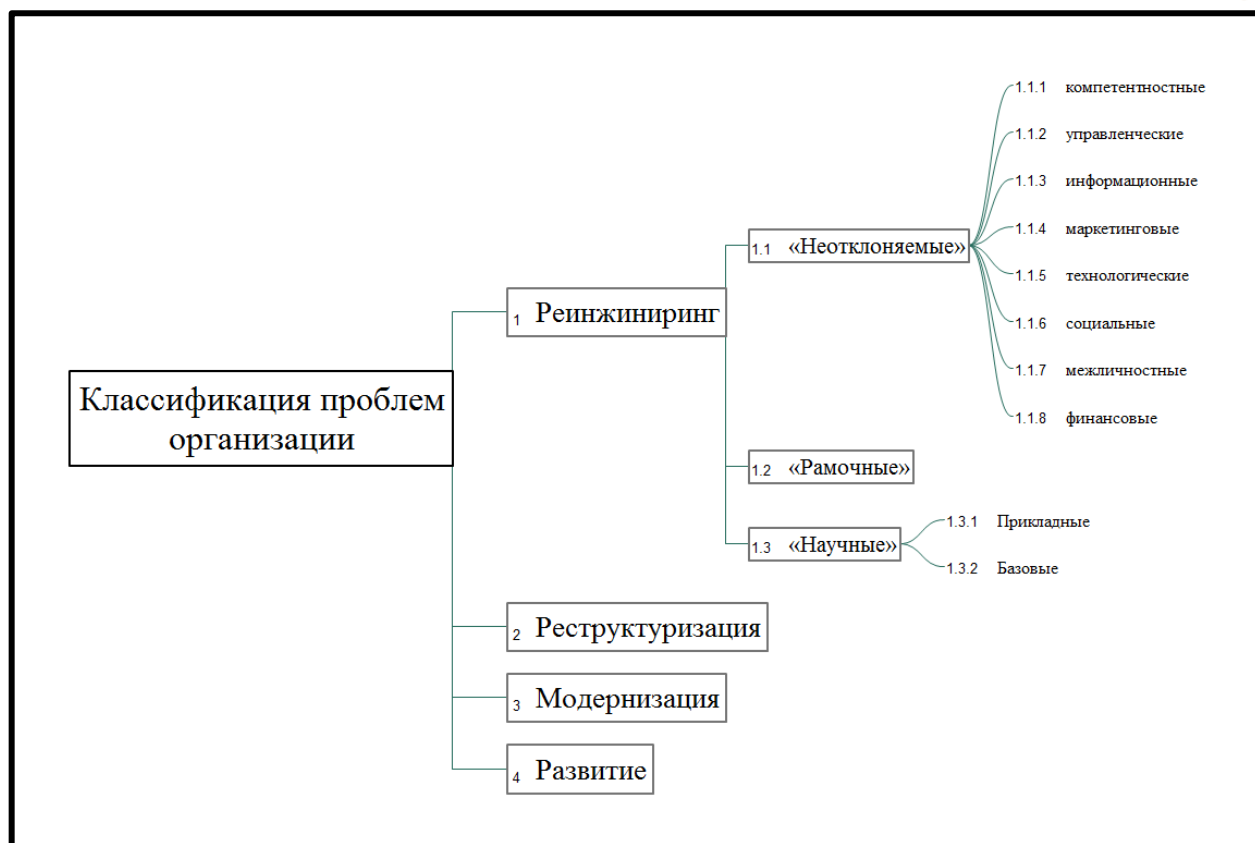


Рисунок 7 – Классификация проблем на уровне организации

Таким образом, в предлагаемой классификации охвачены все уровни и сферы современного бизнеса по триаде «предприятие-регион-государство».



4. НЕПРЕОДОЛИМЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕСТВА

Проблемы самого высокого уровня во всём человечестве, не требующие доказательства своей глобальности:

- голод;
- хронический недостаток высококвалифицированных, добропорядочных специалистов;
- мошенничество во всех сферах человеческой деятельности;
- воровство;
- недостаток пресной воды;
- низкая рождаемость в развитых странах;
- гендерная неправомерность;
- высокая рождаемость в развивающихся странах;
- неэффективная система образования;
- неэффективное использование природных ресурсов;
- неэффективная финансовая система, как мерило труда человека;
- бесконечная гонка вооружения;
- религиозная несовместимость групп населения;
- национальная несовместимость групп населения;
- теневой бизнес и фальсификация продуктов;
- противоречивый уровень жизни между «бедными» и «богатыми» странами;
- неэффективная триада «нация-религия-партия» для управления людьми;
- негативное влияние СМИ на коммуникативное развитие людей;
- производство и распространение наркотиков и других отравляющих организм веществ.



5. ВЫЯВЛЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В БИЗНЕСЕ

Концепция выявления научной проблемы из всего множества важных и неотложных проблем организации предусматривает ряд этапов. Основные моменты цикла выявления научной проблемы рассмотрены ниже (рис. 8).

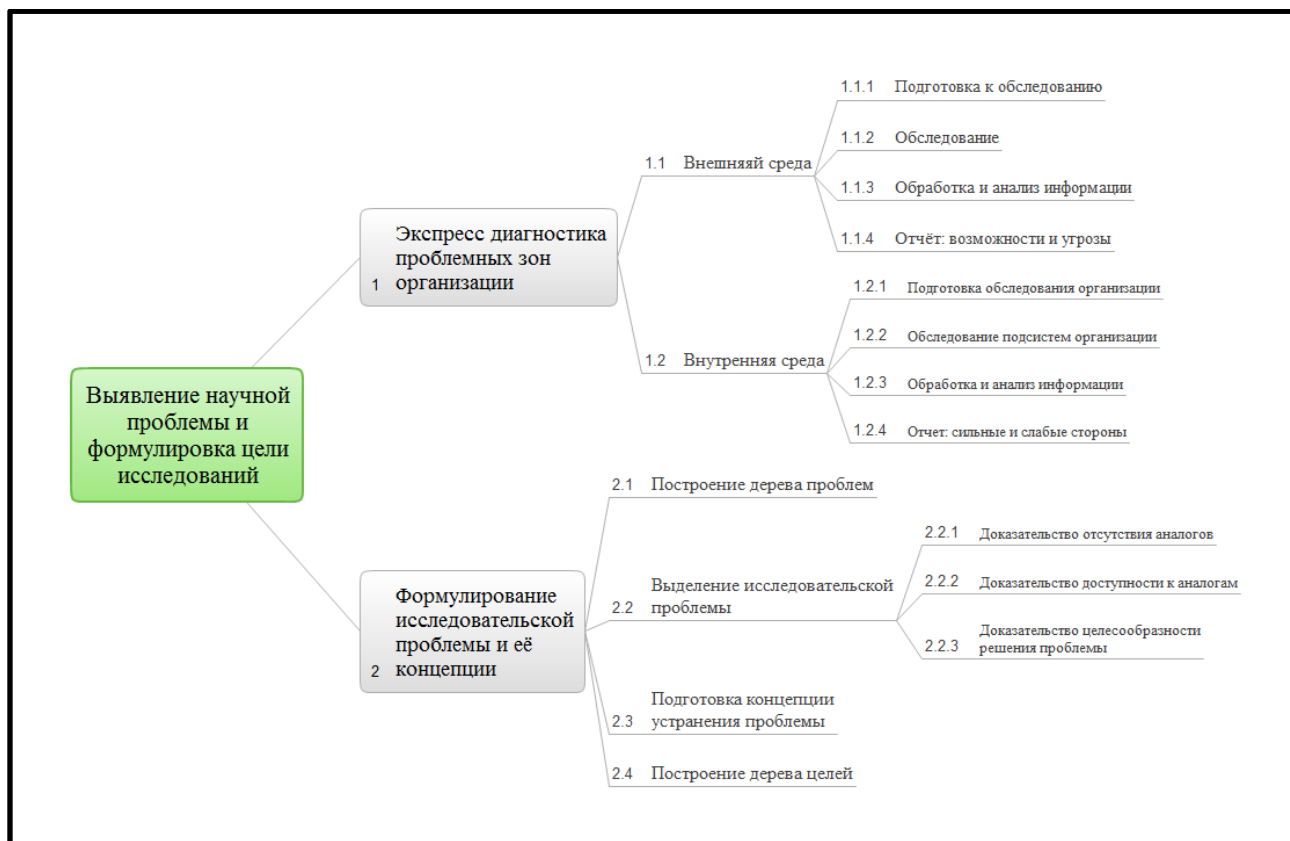


Рисунок 8 - Концепция выявления научной проблемы в бизнесе

После согласования и корректировки план-графика выполнения работ с исполнителями и утверждения его у научного руководителя проекта, следует приступить к диагностическому обследованию объекта.

Методика экспресс-диагностики проблемных зон организации по отношению к внешней и внутренней среде описана в нашей работе [18]. Для оценки факторов внешней среды может использоваться матрица (МОФ), которая позволяет стратегам суммировать и оценивать экономическую, социальную, культурную, демографическую, экологическую, политическую, правительственную, правовую, технологическую информацию и данные о конкурентах. Экспресс-диагностика позволяет найти и выделить наиболее сложные проблемные зоны на предприятии в целом и с его финансовыми ресурсами в частности. Фрагмент анкеты для оценки состояния предприятия в процессе экспресс-диагностики приведен на рис. 9.



АНКЕТА	
ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ	
(название организации)	
Шкала влияния фактора (причины) на устойчивость организации	
Качественная характеристика фактора (причины)	Балл
Фактор (причина) совсем не проявляется либо не имеет отношения к организации	0
Незначительное проявление и влияние фактора (причины) на организацию	1
Влияние фактора (причины) ниже среднего, влияние заметно	2
Среднее проявление фактора (причины), среднее влияние на организацию	3
Проявление фактора (причины) с большой силой, существенное влияние на организацию	4
Фактор (причина) проявляется с максимальной силой, с таким проявлением «дальше соглашаться нельзя».	5
Факторы (причины) для оценки состояния организации	
Фактор (причина)	Оценка
Проблемы с исполнением и размещением заказов	
Организация не знает, как влияют линейки товаров ^{*)} (вариантов продвижения) на <i>cash flow</i>	
В организации нет данных о том, что и сколько производят конкуренты	
Организация не знает параметров целевых рынков	
...	
...	
...	
Плохой контроль над денежными потоками	
Организация теряет долю рынка	
Организация не знает реальной себестоимости товаров	
Руководители подразделений не знают и (или) не умеют пользоваться финансовыми инструментами	
Проблемы с бухгалтерией – нет ПО, устаревшее несетевое ПО	
^{*)} Линейка товаров — группа товаров, которые тесно связаны между собой либо в процессах потребления или распределения, либо по уровням цен, либо за счёт привлечения одних и тех же групп покупателей. Анкета заполняется опытными специалистами после проведения специального инструктажа по обследованию предприятия. Дата ФИО и должность эксперта - руководителя проекта Дата ФИО и должность эксперта-работника организации	

Рисунок 9 – Фрагмент анкеты

Применение этого простого метода диагностики сужает область поиска причин и следствий существующих проблем и путей их возможного решения. Экспресс-диагностика организации предполагает небольшие затраты времени для получения предварительной оценки [18].

В организации всегда есть несколько наиболее важных, срочных и



непреодолимых проблем, которые надо разрешить. Взаимосвязь между этими проблемами и факторами (причинами) их побудивших может быть различной. Проблемы, выявленные в процессе экспресс-диагностики, могут в совокупности представить три варианта. Самый простой вариант, когда проблемы существуют сами по себе и факторы (причины) их побудившие не пересекаются. Тогда проявляются взаимоисключающие проблемы (рис. 10). Здесь красным цветом выделена проблема, которую надо решать в первую очередь.



Рисунок 10

Дальнейшее исследование ситуации показывает, что проблема А является взаимозависимой от нескольких проблемных факторов (причин). Проблемы А, Б и В являются взаимозависимыми и при этом проблему А надо решать в первую очередь. Чтобы успешно решить проблему А надо предварительно решить две другие проблемы Б и В, так как они частично связаны между собой по ряду проблемных факторов, а проблема Г существует отдельно вне взаимосвязи с другими проблемами (рис. 11).

В сложной организации с высоким уровнем динамики взаимоисключающие проблемные ситуации случаются, но, как правило, они не требуют больших усилий для их обоснования и решения.

Проблемные высоко комплексные ситуации характеризуются так:

- большим количеством субъективных и объективных факторов (причин) и участников;
- многими взаимозависимостями, недостатком структуризации и полноты данных;
- недостатком внутренней прозрачности вследствие влияния неопределённости реакции участников процесса;
- множеством пересекающихся коммуникаций и внешних динамических воздействий.
- различными противоречивыми целями из-за недостатка согласия у руководства по видению и миссии организации;



- недостатком технологической и методологической экспертизы в организации;
- различным уровнем подготовки практических работников, руководителей и опытных экспертов.

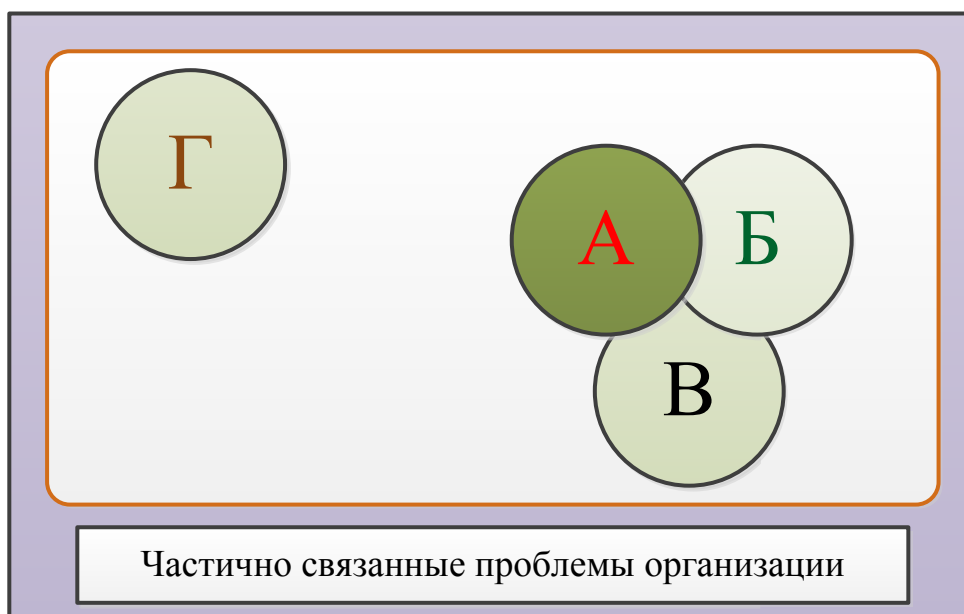


Рисунок 11

Учитывая приведённые выше обстоятельства, в организации необходимо проводить глубокое изучение проблемных ситуаций.

Соискателя – исследователя в первую очередь должны интересовать взаимозависимые и исчерпывающие проблемы, решение которых не является очевидным и нуждается в научном поиске (рис. 12).

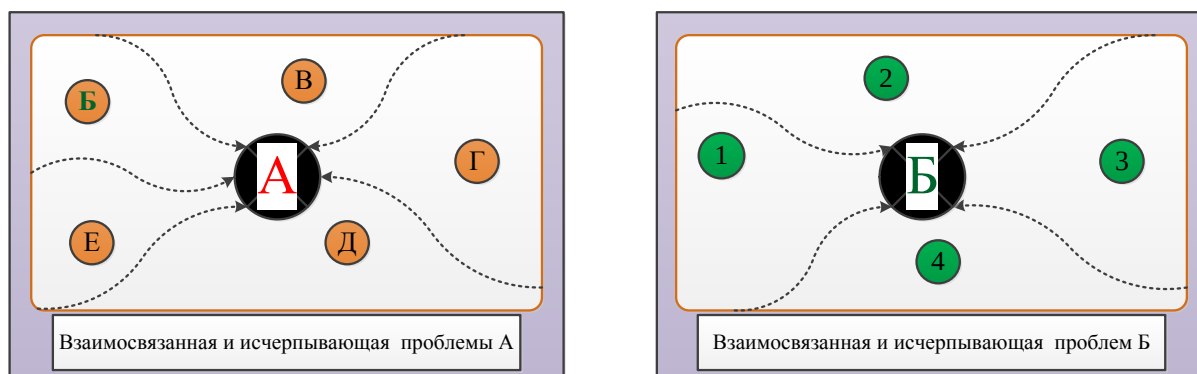


Рисунок 12 – Структурированные проблемы

Поиск главной (основной) исследовательской проблемы приводит к необходимости построения дерева проблем. Формирование дерева проблем и выявление корневой (основной) научной проблемы и её концепции в исследованиях бизнеса имеют свои особенности. Построение дерева проблем предусматривает выполнение ряда заданий, основные из которых следующие:

- Выявление отдельных групп проблемных факторов, которые касаются



главной проблемы.

- Установление иерархии причин и следствий.
 - Определение причин (факторов), соответствующих уровню более низкому, чем уровень отправной точки.
 - Постановка вопроса для каждой выявленной причины (фактора): Почему именно этот фактор служит причиной возникновения рассматриваемой проблемы?
 - После каждого нового ответа на поставленный вопрос постановка очередных вопросов, используя технику МЕСЕ.
- Смещение вниз группы проблемных факторов, которые возникают из-за главной проблемы.
- Перемещение вверх группы проблемных факторов, которые напрямую воздействуют на главную проблему.
- Отсортировка остальных проблемных факторов таким же образом.
- Расположение на одинаковом уровне последствий от двух или более идентичных проблем.

Техника МЕСЕ (Collectively exhaustive & Mutually exclusive) направлена на структурирование большого количества факторов (проблем) с наибольшей полнотой и ясностью. При этом они должны быть совместно исчерпывающими и взаимноисключающими [19]. Группировка причинно-следственных связей здесь направлена на выявление основной (корневой) проблемы и упорядочение по иерархии факторов, которые обусловили её проявление. Для этого чаще используются графы типа Fishbone Diagram of Root Causes (рис. 13), реже - Pareto Chart of Root Causes. Группа проблем первого уровня должна состоять не менее чем из двух, но не более чем из пяти пунктов, для диссертации на соискание кандидата наук достаточно трёх - четырёх.

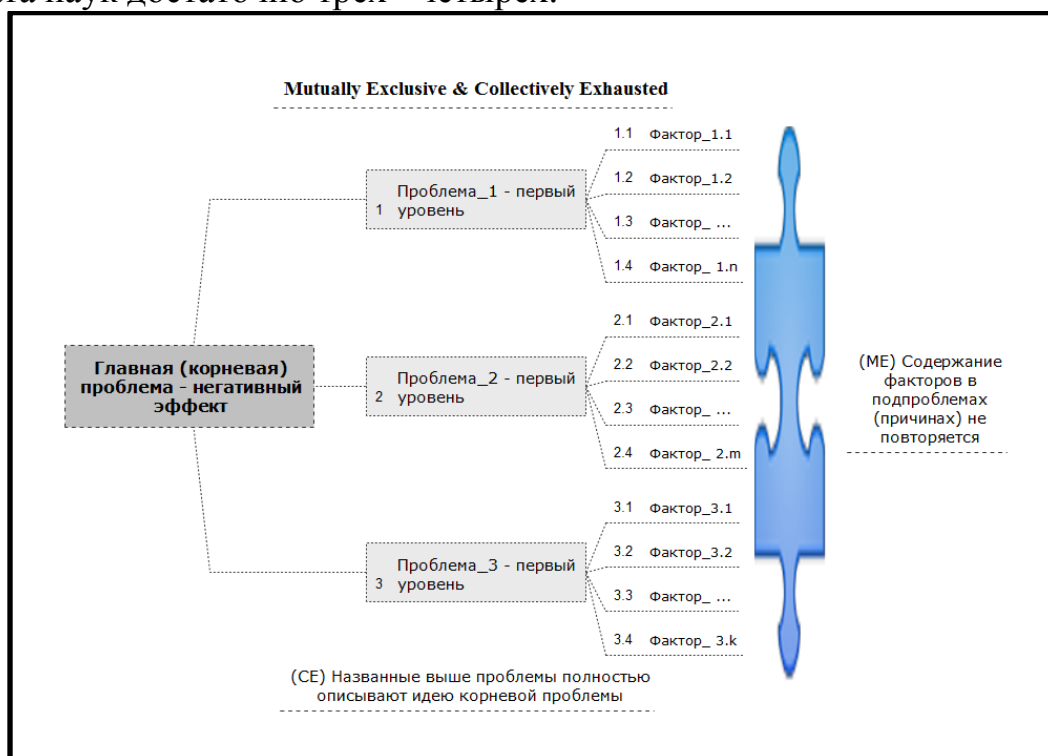


Рисунок 13 – Диаграмма причинно-следственных связей (Fishbone Diagram)



6. ВЫДЕЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРОБЛЕМЫ

Прикладные научные исследования в бизнесе направлены на улучшение показателей качества функционирования действующих или новых объектов и обеспечение их конкурентоспособности. Такие исследования должны обеспечивать значительное сокращение сроков формирования стратегических решений. В процессе диагностического обследования должны быть получены данные о том, что:

- проблемы воздействуют на отрасль или предприятие негативно и безразличны спонсорам (будущим инвесторам);
- имеются очевидные доказательства, подтверждающие причинно-следственную взаимосвязь с факторами, обусловившими дерево проблем;
- отрасль (предприятие) предполагает очевидные выгоды от решения проблемы.

Научные проблемы составляют некоторую часть в общем дереве проблем организации (региона), выявленных на этапе диагностического обследования организации (рис. 14).

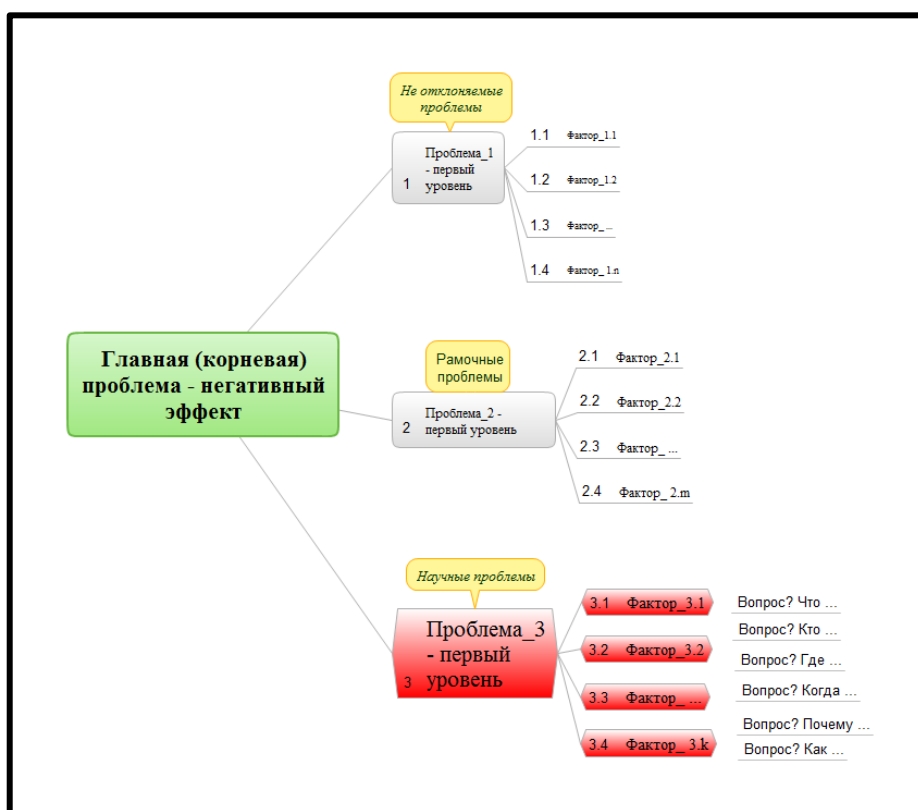


Рисунок 14 – Дерево проблем

Из всей совокупности проблем, которые выявлены в организации (отрасли), надо выделить только научные проблемы. Научная проблема должна отличаться от не отклоняемых и рамочных проблем тем, что она показывает отсутствие знаний, то есть методов её решения.

В ряде руководств и методических указаний на выполнение научных исследований рекомендуется каждую проблему оценить с помощью всесторонних



вопросов по схеме, приведённой в табл. 3.

Таблица 3 – Вопросы для оценки проблемы

Кто	Что	Где
Кто создаёт проблемы?	Что случится, если эту проблему не устранить?	Где случилась эта проблема?
Кто говорит, что это проблема?	Какие симптомы?	Где эта проблема оказывает влияние?
На кого воздействует эта проблема?	Какое воздействие?	
и т. д.	и т. д.	и т. д.
Когда	Почему	Как
Когда эта проблема проявилась?	Почему эта проблема произошла?	Как бы процесс или система работала?
Когда эта проблема случилась впервые?		Как обходятся люди с проблемой в настоящее время?
и т. д.	и т. д.	и т. д.

Проблемы, которые относятся к научным исследованиям, надо оценить в следующих направлениях:

- ширина и глубина проблем;
- наличие адекватных (подобных) исследований;
- количество неизвестных и критических ограничений;
- многообразие и глубина знаний и экспертиз, требуемых для подтверждения и решения проблем;
- степень и сложность необходимого процесса подтверждения;
- утилизация конечных продуктов;
- решение первичных проблем - открытие новых сфер исследований;
- ожидаемое воздействие конечных результатов, продуктов или последствий. Также здесь должна начаться формулировка результата, как
- дополнение научных и профессиональных знаний и развитие новых или улучшение существующих методов и инструментов;
- подтверждение или модификация научной теории;
- совершенствование методологии, существующей продукции, методов, инструментов или технологических процессов;
- существенные изменения в теориях, методах и техниках или открытие важного нового пути для дальнейших исследований.

На первом плане при предварительном рассмотрении и оценке выделенных научных проблем стоят два вопроса:

- Выгодно ли решение проблемы в стратегическом отношении для отрасли (предприятия)?
- Реальна ли проблема во взаимосвязи с выгодами?

Научная проблема даёт возможность формировать направление



исследований, которое может относиться к одной узкой специальности или может носить характер междисциплинарного исследования на стыке различных наук.

На этом этапе соискатель должен доказать, что выделенная им проблема носит исследовательский характер. Направление исследований следует выбирать с учётом следующих важных факторов:

- сферы профессиональной деятельности соискателя;
- организационной поддержкой со стороны учреждения;
- ограничений во времени;
- экономических условий;
- условий жизни и окружением;
- личных интересов;
- требований ВАК.

Доказательство целесообразности проведения прикладных научных исследований по обоснованной проблеме должно основываться на результатах экспресс-диагностики, дополнительного обследования внешней и внутренней среды, анализа специальных публикаций и научных отчётов исследовательских институтов и организаций (агентств). Для этого также необходимо выяснить:

- мнение высококвалифицированных специалистов с большим опытом работы в отрасли;
- собственное мнение научного работника ответственного за решение проблемы (рис. 15).

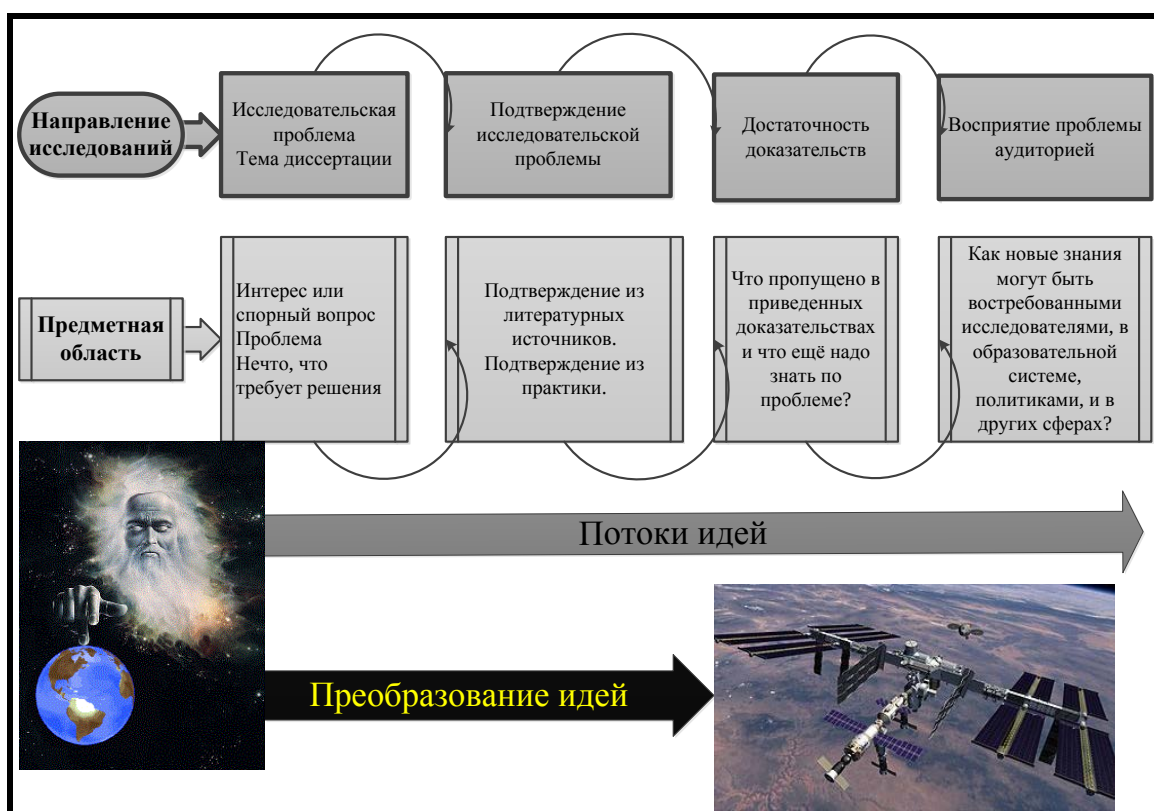


Рисунок 15 – Схема выбора направления исследований

Потребность научного исследования во многом подтверждается



результатами обзора научной литературы, который охватывает ряд аспектов (рис. 16).



Рисунок 16 – Схема обзора научных исследований

Мнение научного работника - соискателя ученой степени должно основываться на доступности к проведению исследований, наличии достаточного отрезка времени, ресурсов и личного опыта. Соискатель также должен определить, кто будет выгодоприобретателем его научной продукции - научные организации или их подразделения, отрасль или отдельные предприятия (организации). Желательно иметь экспертные количественные значения возможных выгод.

То есть здесь осуществляется переход от научной проблемы к формулировке цели исследовательского проекта.

Формулировка цели исследовательского проекта осуществляется путём переосмысливания дерева проблем и преобразования его в дерево целей (рис. 17). Формирование дерева целей исследовательского проекта в бизнесе ведётся с учётом прогнозов о состоянии внешней среды на перспективу 3-5 лет. Это время, которое уходит на подготовку и защиту диссертации на соискание степени кандидата наук или 5 – 10 лет, если идёт поиск на уровне доктора наук.

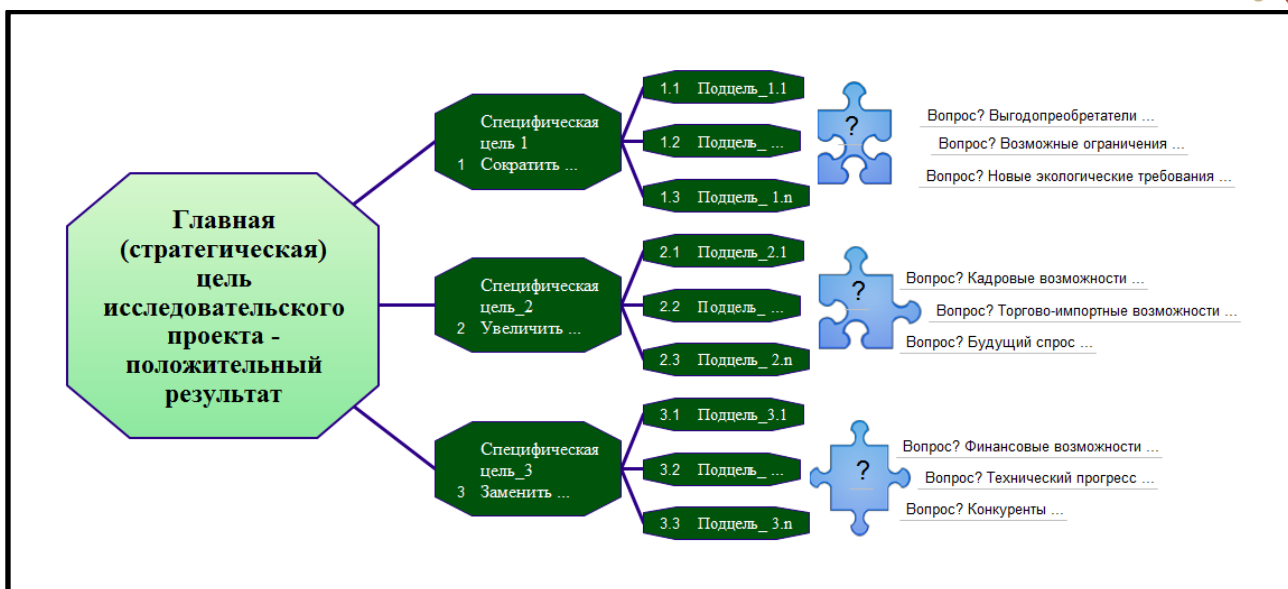


Рисунок 17 – Дерево целей

Цели исследовательского проекта оцениваются с разных точек зрения и в этом помогают вопросы, которые охватывают следующие аспекты в сфере научных интересов:

- состояние научно технического прогресса;
- конкурентную среду;
- выгодоприобретателей;
- будущий спрос на научную продукцию;
- наличие узких специалистов на проведения исследований;
- торгово-импортные возможности приобретения уникального оборудования для проведения экспериментов;
- новые требования по охране окружающей среды;
- доступность информации;
- другие ограничения возможностей проведения исследований и использования научного продукта.

На основе вариантов специфических целей обосновывается стратегия развития исследовательского проекта, то есть формулируется его стратегическая цель под обоснованный вариант специфических целей. Для разработки стратегии реализации проекта надо использовать описание ситуации, перечень сильных и слабых сторон предприятия, возможностей и угроз внешней среды и прогнозы в бизнесе. Обдумывая стратегию исследований, необходимо выполнить следующее:

- обсудить повторно идеи с коллегами;
- дополнительно просмотреть научную литературу, особенно статьи в научных журналах;
- уточнить временные рамки с донорами проекта;
- проконсультироваться со своим научным руководителем, который является экспертом по своей специальности и может направить соискателя на верный путь.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение отметим, что источниками проблем являются интеллектуальная любознательность, интуитивная способность некоторых людей делать случайные изобретения, анализ потребностей практики, организованное и систематическое определение потребностей в исследованиях. Истинно исследовательская проблема – это та, которая оказывает воздействие на большую группу людей или имеет серьёзное воздействие на действующие системы или реализуемые проекты. Решение такой проблемы заполняет пробел в знаниях или технологиях, имеет практическое применение или совершенствует профессиональное мастерство. Выявить научную проблему можно, следуя типовому циклу решения проблем в бизнесе. Помните, что решение научной проблемы предполагает получение научного результата, т.е. неизвестного ранее знания. Например, инженерная разработка – это техническое решение, полученное на основе или в рамках установленных ранее знаний или закономерностей.



ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Материал из Интернета: Философия: Энциклопедический словарь. Под ред. А.А. Ивина. М.: Гардарики, 2004 г., - 1072 с. Глоссарий Библиотеки духовной науки проекта «Distance». . – Режим доступа: <http://bdn-steiner.ru/glossword/index.php/term/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9+%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C,%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%90.xhtml>. – Загл. с экрана.
2. Материал из Интернета: Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примаков Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд., стер. — К.: О-во "Знания", КОО, 2001. — 113 с. ISBN 966-620-099-6. — Режим доступа: http://npu.edu.ua!/e-book/book/djvu/A/ikpp_kl_Osn_nauchn_issled_Lyudchenko.pdf. — Загл. с экрана.
3. Материал из Интернета: Методология научных исследований: учебное пособие / А.Г. Крампит, Н.Ю. Крампит. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. — 164 с. — Режим доступа: <http://uti.tpu.ru/edu/chairs/sp/MNI.pdf>. — Загл. с экрана.
4. Материал из Интернета: Основы научных исследований: Учебное пособие / В. М. Кожухар. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2010. — 216 с. ISBN 978-5-394-00346-2. — Режим доступа: [http://sa.technolog.edu.ru/files%5Cchumakov%5CUchebnik%20po%20ONI%20\(Kozhuhar%20V.M.\).pdf](http://sa.technolog.edu.ru/files%5Cchumakov%5CUchebnik%20po%20ONI%20(Kozhuhar%20V.M.).pdf). — Загл. с экрана.
5. Материал из Интернета: Научное знание и методология научного исследования. — Режим доступа: <http://monetcom.eu/joomla/webcontent/courses/SFU/HMCS/01.pdf>. — Загл. с экрана.
6. Сабитов Р.А. Основы научных исследований: Учеб. Пособие / Челяб. гос. ун-т. Челябинск, 2002. 128 с. ISBN 5-7271-0587-0
7. Материал из Интернета: Научное знание и методология научного исследования. — Режим доступа: <http://monetcom.eu/joomla/webcontent/courses/SFU/HMCS/01.pdf>. — Загл. с экрана.
8. Материал из Интернета: Выявление и анализ проблем в процессе управления организацией. — Режим доступа: <http://managment-study.ru/vyyavlenie-i-analiz-problem-v-processe-upravleniya-organizaciej.html>. — Загл. с экрана.
9. Материал из Интернета: Основы научных исследований: учеб. пособие /В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова; под ред. В.Ю. Радоуцкого. Белгород: изд-во БГТУ, 2008, - 133 с. . — Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/454/77454/files/osnovy_nauchn_issled.pdf. — Загл. с экрана.
10. Материал из Интернета: Саликов Ю.А., Елфимова Е.Н. Анализ основных



- проблем промышленных предприятий. – Режим доступа: <http://www.lerc.ru/?part=bulletin&art=9&page=26>. – Загл. с экрана.
11. И. Асташкина, В. Мишин. Исследование систем управления. Учебник для вузов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 527 с. - (Серия «Профессиональный учебник: Менеджмент»).
 12. Материал из Интернета: Классификации проблем решаемых исследователем. – Режим доступа: <http://globalteka.ru/news/1-latest-news/66-2009-01-15-10-33-14.html>. – Загл. с экрана.
 13. Материал из Интернета: Веснин В.Р. Выявление проблем, выработка рационального решения и его реализация. – Режим доступа: http://www.elitarium.ru/2006/11/21/vyjavlenie_problem_vyrabotka_racionalnogo_reshenija_i_ego_realizacija.html. – Загл. с экрана.
 14. Материал из Интернета: Саликов Ю.А., Елфимова Е.Н. Анализ основных проблем промышленных предприятий. – Режим доступа: <http://www.lerc.ru/?part=bulletin&art=9&page=26>. – Загл. с экрана.
 15. Материал из Интернета: Классификация проблемы http://pidruchniki.ws/1698030340207/menedzhment/klassifikatsiya_problemy
 16. Материал из Интернета: Классификация проблем исследований. – Режим доступа: <http://isuisa.livejournal.com/7396.html>. – Загл. с экрана.
 17. Материал из Интернета: 4 Types of Problems and Relevant Problem Solving Strategies. – Access mode: http://www.1000ventures.com/business_guide/crosscuttings/problems_4types.html. – Title from screen.
 18. Капітанов В.П. Діагностичне обстеження в проектному процесі. Навчальний посібник. Видавництво Національної академії державного управління при Президентові України. Одеського регіонального інституту державного управління. 2014, - 85 с.
 19. Итан Расиел, Метод McKinsey: Использование техник ведущих стратегических консультантов для себя и своего бизнеса, М., «Альпина бизнес букс», 2004 г.

Автор Пособия:

доктор технических наук, профессор **Капитанов Василий Павлович**

Утверждено Экспертным Советом и Редакционным Советом SWorld