

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально-гуманитарных технологий
Направление подготовки 222000 Инноватика
Кафедра инженерного предпринимательства

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Тема работы
Оценка эффективности деятельности международных научных коллабораций

УДК 005.962.131:001.891

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
Зн31	Омельченко Анастасия Михайловна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель кафедры ИП	Коробкина Юлия Шамильевна			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Наталья Владимировна	к.ф.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, Звание	Подпись	Дата
ИП	С.В. Хачин	к.т.н.		

Томск – 2017 г.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП
НАПРАВЛЕНИЕ «ИННОВАТИКА»**

БАКАЛАВР (222000)

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Универсальные компетенции</i>	
P1	Способность к письменной и устной коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом с использованием логически верной, аргументированной и ясной речи на русском и одном из иностранных языков.
P2	Способность понимать закономерности и движущие силы исторического процесса, роль личности в истории, значимость исторического и культурного наследия; способность толерантно воспринимать социальные и культурные различия.
P3	Способность понимать значения гуманистических ценностей, принимать на себя нравственные обязательства по отношению к обществу и природе для сохранения и развития цивилизации, поддерживать должный уровень физической формы, следовать принятым в обществе и профессиональной среде этическим и правовым нормам.
P4	Способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук, законы естественнонаучных дисциплин, методы, способы, средства и инструменты работы с информацией в профессиональной деятельности в процессе непрерывного самообучения и самосовершенствования.
<i>Профессиональные компетенции</i>	
P5	Способность находить и принимать решения в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; способность к эффективной организации индивидуальной и коллективной работы, управления персоналом, работ по проекту и нормированию труда с соблюдением основных требований информационной безопасности, правил производственной безопасности и норм охраны труда.
P6	Способность анализировать проект (инновацию) как объект управления, систематизировать и обобщать информацию по ресурсам, затратам, рискам реализации проекта, использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности, излагать суть проекта, представлять схему решения.
P7	Способность при разработке проекта применять

	<p>математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей и математической статистики, системного анализа для выбора и обоснования оптимальности проектных, конструкторских и технологических решений; выбирать технические средства и технологии, учитывая экологические последствия реализации проекта и разрабатывая меры по снижению возможных экологических рисков.</p>
P8	<p>Способность использовать современные информационные технологии и инструментальные средства, в том числе пакеты прикладных программ деловой сферы деятельности, сетевые компьютерные технологии и базы данных для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, исследования, моделирования, разработки, управления и продвижения проекта.</p>
P9	<p>Способность воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, спланировать необходимый эксперимент и получить адекватную модель.</p>
P10	<p>Способность разрабатывать проекты реализации и продвижения инноваций, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять документацию, презентовать и защищать результаты проделанной работы в виде отчетов, докладов, статей.</p>

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально-гуманитарных технологий
Направление подготовки 222000 Инноватика
Кафедра инженерного предпринимательства

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ИП ИСГТ
С.В. Хачин

(Подпись) (Дата)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

выпускной квалификационной работы бакалавра (выпускной квалификационной работы бакалавра (специалиста), магистерской диссертации)
--

Студенту:

Группа	ФИО
3н31	Омельченко Анастасия Михайловна

Тема работы:

Оценка эффективности деятельности международных научных коллабораций	
Утверждена приказом директора ИСГТ	От 21.04.2017 №2780/с
Срок сдачи студентом выполненной работы:	13.06.2017

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе (публикации в периодической печати, отчетность организации, самостоятельно собранный материал)	Объект исследования – международные научные коллаборации. Исходные данные: -Публикации в научных журналах о научных коллаборациях и различных способах оценки эффективности; -Отчетность НИ ТПУ, отчетность Центра RASA в
---	--

	Томске; -Самостоятельно собранный материал с помощью анкетирования.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(соотносится с названием параграфов или задачами работы).</i>	Аналитический обзор литературных источников с целью сбора информации о научных коллаборациях с точки зрения различных подходов, выведение наиболее полного определения коллаборации. Предложение классификаций научных коллабораций по различным признакам. Составление модели устройства и управления коллаборацией. Предложение способа оценки эффективности деятельности научной коллаборации. Разработка показателей эффективности для этого способа. Составление анкеты оценки классификационных характеристик коллаборации, анкеты оценки показателей эффективности коллаборации, анкеты оценки сетевого взаимодействия. Апробирование разработанного инструмента на примере Центра RASA в Томске.
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Подходы к измерению эффективности деятельности коллаборации	Калашникова Татьяна Владимировна
Социальная ответственность	Черепанова Наталья Владимировна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы	6.02.2017
--	-----------

Задание выдал руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель кафедры ИП	Коробкина Юлия Шамильевна	Старший преподаватель кафедры ИП ТПУ		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
Зн31	Омельченко Анастасия Михайловна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 75 страниц, 14 рисунков, 4 таблицы, 41 источник, 5 приложений.

Ключевые слова: коллаборации, научное сотрудничество, модель устройства коллаборации, оценка эффективности, показатели эффективности.

Объектом исследования являются научные коллаборации.

Предметом исследования является эффективность деятельности научных коллабораций.

Цель работы – разработать инструмент оценки эффективности деятельности международных научных коллабораций.

В процессе исследования проводилось изучение определения коллабораций с точки зрения различных подходов, моделей устройства коллабораций, и способов оценки эффективности деятельности коллабораций, отбирались важные показатели эффективности. Были составлены анкеты для определения показателей эффективности, и проведено апробирование разработанного инструмента оценки эффективности деятельности научных коллабораций.

В результате исследования было предложено обобщенное определение коллаборации, разработана классификация коллабораций по различным признакам, предложена более подробная, чем существующие модель коллаборации, разработан инструмент оценки эффективности деятельности научных коллабораций, и откорректирован после апробирования.

Область применения: научные коллаборации.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Russian-Speaking Academic Science Association – Международная ассоциация русскоговорящих ученых

актор – действующий субъект, индивид.

бизнес-процесс – последовательность действий, направленная на получение заданного результата, ценного для организации.

граф – множество точек и линий, соединяющих между собой все или часть этих точек.

Институт коллаборации – орган, регулирующий деятельность коллаборации.

интеллектуальная собственность – закрепленное законом временное исключительное право, а также личные неимущественные права авторов на результат интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации.

моделирование – процесс выделения элементов с характеристиками, достаточными для описания объекта исследования.

научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки – совокупность работ, направленная на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии.

организационная способность - способность системы самостоятельно находить решение поставленной задачи посредством самоорганизации.

подход – совокупность приемов отношения к чему-либо.

показатель – характеристика объекта исследования, которая может быть оценена человеком.

результативность – отношение фактического результата к плановому.

результаты интеллектуальной деятельности - произведения науки, искусства, литературы; программы для ЭВМ; базы данных; фонограммы; сообщения в эфир; изобретения; полезные модели; промышленные образцы;

селекционные достижения; секреты производства; топологии интегральных микросхем; фирменные наименования; товарные знаки и знаки обслуживания; наименования мест происхождения товара; коммерческие обозначения.

сетевое взаимодействие – сложная система связей между акторами.

центральность – показатель, характеризующий положение актора в графе по числу кратчайших путей, пролегающих через него.

эффективность – соотношение между использованными ресурсами и достигнутым результатом.

В данной работе применены следующие сокращения:

RASA – Russian – Speaking Academic Science Association

ИС – интеллектуальная собственность;

НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки;

РИД – результаты интеллектуальной деятельности;

Оглавление

Введение.....	11
1 Научная коллаборация: определение, характеристики, классификация	14
1.1 Определение научной коллаборации.....	14
1.2 Классификация научных коллабораций.....	22
2 Управление научными коллаборациями и их эффективность.....	28
2.1 Модель устройства и управления коллаборацией.....	28
2.1.1 Модель устройства коллаборации	28
2.1.2 Комплексное адаптивное лидерство в управлении коллаборацией	31
2.2 Подходы к измерению эффективности деятельности коллаборации	33
3 Эффективность деятельности научной коллаборации Центра RASA в Томске.....	42
3.1 Деятельность Центра RASA в Томске.....	42
3.2 Результаты оценки эффективности деятельности Центра RASA в Томске и рекомендации по ее повышению	47
Раздел «Социальная ответственность».....	53
Введение.....	55
1 Анализ факторов внутренней социальной ответственности.....	56
2 Анализ факторов внешней социальной ответственности. Оценка эффективности программ и рекомендации	61
Заключение	68
Список публикаций студента	71
Список использованных источников	72

Приложение А. Анкета определения классификационных характеристик коллаборации	76
Приложение Б. Анкета оценки эффективности деятельности коллаборации Центра RASA в Томске	80
Приложение В. Анкета оценки сетевого взаимодействия внутри коллаборации	86
Приложение Г. Анкета на определение организационной способности коллаборации	88
Приложение Д. Анкета оценки удобства инструмента оценки эффективности деятельности научных коллабораций	92

Введение

В XX веке широкое распространение получили интернет-технологии, объединившие большинство населения Земли в мировую паутину. Начал формироваться новый уклад жизни, фундаментом которого становятся сетевые взаимодействия в различных сферах. Не обошел этот процесс и организацию научных исследований. В последнее время стали широко распространяться сетевые исследовательские объединения - научные коллаборации.

Взаимодействие ученых в формате коллаборации представляется наиболее выгодным, так как в процессе коллаборации расширяются возможности использования специального дорогостоящего оборудования необходимого для проведения научных исследований, происходит процесс абсорбции новых технологий и знаний и взаимное обучение участников коллаборации, у ученых развиваются междисциплинарные компетенции. При этом явление коллабораций не является достаточно хорошо изученным: нет четкого сложившегося определения коллаборации, модели устройства коллабораций являются несколько примитивными и не отражают структурно и функционально организацию коллаборации, нет практически применимых инструментов для оценки эффективности деятельности научных коллабораций.

Группа ученых из Массачусетского университета (Босс, Олсон, Зиммерман) рассматривает коллаборации с точки зрения ресурсного подхода, Томсон и Перри с точки зрения процессного и организационного подходов. Среди российских ученых различные характеристики коллаборации как формы сотрудничества и совместной работы нашли отражение в работах Е.А. Антипиной, О. В. Иншакова, Ю.Е. Кошурниковой, С.Г. Якунаевой и др. Н.В. Смородинская рассматривает коллаборации с точки зрения сетевого и экосистемного подходов, а О.Г. Тихомирова представляет связь коллаборации с проектной деятельностью. Оппортунистические риски коллаборации рассматриваются в трудах Г. Пернавского и М.И. Семиряги.

В целях развития науки многие научные центры принимают активное участие в коллаборациях, в том числе вузы. При этом основываются преимущественно на своем видении и опыте в вопросах организации, а не на теоретическую базу, которая на данный момент несколько оторвана от жизни. Поэтому вопрос обобщения разрозненной теоретической информации о коллаборациях, разработка углубленного понимания их устройства, функционирования и управления, и определения эффективности их деятельности является актуальным на данный момент.

Темой исследования стала оценка эффективности деятельности международных научных коллабораций.

Объектом исследования стали научные коллаборации.

Предметом исследования является эффективность деятельности научных коллабораций.

Цель исследования: разработать инструмент оценки эффективности деятельности международных научных коллабораций.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Проанализировать определение коллаборации с точки зрения различных подходов и вывести наиболее полное определение коллаборации.
2. Предложить классификацию научных коллабораций по разным признакам
3. Предложить модель устройства коллаборации
4. Предложить способ оценки эффективности управления коллаборацией
5. Разработать модель оценки эффективности научных коллабораций
6. Выбрать и адаптировать показатели для данной модели
7. Составить инструмент оценки эффективности деятельности коллабораций, состоящий из следующих анкет:
 - Анкета определения классификационных характеристик коллаборации;
 - Анкета оценки эффективности деятельности коллаборации

-Анкета оценки сетевого взаимодействия внутри коллаборации

-Анкета на определение организационной способности коллаборации

8. Апробировать данный инструмент на примере реальной коллаборации Центр RASA в Томске

В результате были выполнены все поставленные задачи.

Научная новизна выпускной квалификационной работы заключается в предложении полного обобщенного на основании различных подходов определения коллаборации, а также модели ее устройства, и способа оценки эффективности деятельности научных коллабораций.

Практическая значимость состоит в следующем:

- Предложен инструмент оценки эффективности деятельности научных коллабораций, состоящий из 4 шагов, который позволит дирекциям коллабораций иметь системный взгляд на эффективность деятельности коллаборации. Данный инструмент будет полезен для принятия решений и оценки динамики развития научной коллаборации.

- Разработаны рекомендации по улучшению эффективности деятельности Центра RASA в Томске.

1 Научная коллаборация: определение, характеристики, классификация

1.1 Определение научной коллаборации

С распространением интернет технологий в XX веке начал формироваться новый уклад жизни. Современная экономика постепенно трансформируется в сложно организованную сетевую систему, фундаментом такой экономики и общества являются сетевые структуры, потоки и взаимодействия. Примерами таких сетей могут служить кластеры [25]. Научная сфера не может не подвергаться влиянию новых трендов, ответом на влияние времени в этой сфере стало появление и распространение всевозможных коллабораций. Однако, единого подхода к пониманию, что такое коллаборация, все еще нет.

Данная глава представляет собой литературный обзор, целью которого является получение наиболее полного определения научной коллаборации и выявление неотъемлемых аспектов, присущих всем научным коллаборациям.

На сегодняшний день существует множество определений коллабораций. Само слово «коллаборация» в самом простом значении обозначает «сотрудничество». Коллаборации бывают в совершенно разных областях человеческой жизни, например, таких как: мода, дизайн, бизнес, туризм. В рамках данной статьи будут рассматриваться только научные коллаборации.

С точки зрения ресурсного подхода, который определяет эффективность организации как абсолютную или относительную способность добывать редкие и ценные ресурсы, успешно интегрировать их и управлять ими, ученые Олсон, Зиммерман и Бос из Массачусетского университета определяют коллаборацию как организационное объединение ученых, «которое включает исследователей различных организаций (и различных стран), поддерживает обширное и повторяющееся человеческое взаимодействие, ориентированное на общую

область исследования, и обеспечивает доступ к источникам данных, экспонатам и инструментам, требуемым для выполнения задачи исследования» [34].

Томсон и Перри рассматривают коллаборации с точки зрения организационного и процессного подходов. Организационный подход предполагает анализ деятельности субъектов, а также изучение структуры системы. В соответствии с процессным подходом деятельность коллаборации рассматривается как набор процессов. Авторы определяют коллаборацию как высшую, интерактивную форму кооперации. Они указывают на то, что данное слово происходит от английского «лаборатория», отражая специфику взаимоотношений, когда-то сложившихся в лабораториях Кремниевой долины. Также под коллаборацией понимается «процесс формальных и неформальных согласований между автономными игроками, в ходе которого они создают совместные правила и организации для регулирования своих взаимодействий и направлений деятельности или решают объединяющие их задачи» [35]. Причем Н.В. Смородинская отмечает, что эти совместные правила разделяются всеми участниками, принося им взаимные выигрыши, а сами согласования могут происходить непрерывно [26]. Участники коллаборации непрерывно обмениваются явными и неявными знаниями, согласовывают свои решения и координируют свои действия – словно единая футбольная команда [41].

Среди российских ученых различные характеристики коллаборации как формы сотрудничества и совместной работы нашли отражение в работах Е.А. Антипиной, О. В. Иншакова, Ю.Е. Кошурниковой, С.Г. Якунаевой и др. Н.В. Смородинская рассматривает коллаборации с точки зрения сетевого и экосистемного подходов, а О.Г. Тихомирова представляет связь коллаборации с проектной деятельностью. Оппортунистические риски коллаборации рассматриваются в трудах Г. Пернавского и М.И. Семиряги.

Иншакова Е.И. и Волошина А.Ю. говорят о том, что «Международная коллаборация предполагает формирование коллективного ассоциированного хозяйственного субъекта на основе многосторонней кооперации государств и/или частных компаний для целевого осуществления своего главного и

вспомогательных проектов. Результатом осуществления проектов на основе коллаборации становится конкретный объект коллективного пользования и владения, генерирующий товарные объекты и приносящий эффекты при рыночной реализации на мегауровне глобальной экономической системы» [7].

Согласно Н.В. Смородинской, коллаборация – это форма кооперации, подходящая для экономики знаний. Коллаборации различаются по субъектам и объектам, уровням и масштабам, сферам и отраслям, секторам и сегментам, обеспечивают как интенсивное, так и экстенсивное развитие VI технологического уклада, создавая принципиально новые виды и генерации товаров и услуг. Коллаборации стали широко развиваться с начала XXI в. в государствах с преобладающей долей высокотехнологичных секторов в ВВП, вступивших в VI технологический уклад на базе NBIC конвергенции. Неиерархичность коллаборации позволяет справляться с резко возросшим динамизмом среды, повышенным уровнем взаимозависимости и постоянно высоким уровнем неопределенности. Обнаружилось, что иерархические системы, с их замкнутым контуром и вертикальной субординацией, не могут справиться с новой более динамичной средой и вытесняются не иерархичными сетевыми системами, с горизонтальными связями и более сложным способом координации [25].

Тихомирова О.Г. определяет коллаборацию с точки зрения синергетики, как процесс сотрудничества, кооперации, совместной деятельности (взаимодействия) двух и более элементов социально-экономической системы, основанный на обмене информацией и самообучении, способствующий достижению синергетического эффекта в заданном результате [29].

С точки зрения компетентностного подхода важной задачей коллабораций становится подготовка нового поколения ученых с междисциплинарными компетенциями, охватывающих широкий круг задач и готовых работать на прорывных направлениях [4].

В аспекте сущности и содержания коллаборация определяется как процесс совместной трудовой, производственной или хозяйственной

деятельности двух и более хозяйственных субъектов (индивидуальных или групповых) для достижения общих целей, при котором на принципах согласия и доверия происходит взаимовыгодный обмен знаниями, обучение участников для повышения их компетенций, производство инновационных продуктов со значительным интеллектуальным компонентом для продвижения на рынок и достижения значимых кумулятивных эффектов [4].

В аспекте явления и формы коллаборация представляет собой кооперацию в контексте экономики знаний и конкретизируется по субъектам и объектам, уровням и масштабам, сферам и отраслям, секторам и сегментам глобальной экономической системы (GES) [4]. Данную форму сотрудничества, обучающего и порождающего новые знания, можно рассматривать как на уровне отдельных работников, так и на уровне организаций или целых государств, их интеграционных союзов и инвестиционных альянсов [5].

На наноуровне коллаборация связана с отдельными операциями, действиями, приемами и даже движениями ее участников [6]. Коллаборация развивается в процессе работы участников, на разных этапах процессов производства промежуточного и конечного продукта, а также в процессе взаимодействия сотрудничающих организаций.

На микроуровне в коллаборации происходит конвергенция интересов наиболее передовых субъектов глобальной экономической системы, стремящихся к модернизации или трансформации товаров/решений посредством создания следующих продуктов, следующих поколений или перехода к принципиально новым продуктам [4].

Даунс считает, что коллаборация (групповая форма сотрудничества) характеризуется «**схожестью**» (*sameness*) участников взаимодействия (их внутренней организации) в том смысле, что они легко образуют коллектив, и имеет место диффузия общего, синхронизированного знания (в нем, очевидно, и содержится представление об общей цели). Работая над отведенными им подзадачами, участники коллаборации всегда решают общую задачу, т. е. индивидуальные усилия имеют семантическую (смысловую) согласованность,

“складываются” в осознаваемую каждым общую картину. Но «схожесть» (sameness), делающая возможной коллаборацию, не является обязательным требованием для успешного сотрудничества. Отказ от нее и принятие различий во внутренней организации сотрудников приводит к понятию о кооперации (сетевой форме сотрудничества). Кооперация может пониматься как использование общей системы или инфраструктуры для коммуникации. Сообщество в этом случае определяется самим взаимодействием и связями между участниками взаимодействия. Совокупный результат кооперации можно описать с точки зрения взаимодействий в инфраструктуре, а не следования общему плану на уровне отдельных участников. Обращаясь к метафоре мозга, мысль – это не то, что передается от нейрона к нейрону, а то, что возникает как результат их взаимодействия (качественно иной уровень). Такой радикальный, по словам Даунса, подход к организации сотрудничества приветствует (ожидает) различие интересов. Договариваясь в процессе коммуникации, участники формируют связи, что и составляет суть кооперации [38].

Необходимо также рассмотреть понятие сети, как еще одной формы сотрудничества. Ключевое различие между коллаборацией и сетью заключается в целях участников данных видов сотрудничества. В первом случае цель едина для нескольких коллаборирующих коллективов, и каждый вносит свой вклад в ее достижение, в то время как во втором – объединение может происходить у организаций с разными целями и при этом комплементарной ресурсной базой. В данной работе коллаборация и групповое сотрудничество являются синонимами, так же как кооперация и сеть также относятся к одному понятию.

Таким образом, можно сказать, что научная коллаборация – это сеть, в которой все акторы объединены общей целью (см. рис.1).



Рисунок 1 - Сетевая модель коллабораций

Из рисунка видно, что все, что применимо для коллабораций, применимо и для сетей, но не все, что применимо для сетей применимо для коллабораций.

Сетевой подход к взаимоотношениям (или маркетинг взаимоотношений) подразумевает, что помимо двусторонних связей между организациями существуют многочисленные связи с разными стейкхолдерами, даже если они не относятся непосредственно к рассматриваемой организации (фокальной организации). Результатом эффективной работы в сети взаимоотношений может стать увеличение инновационной активности компании [24]. Сетевой подход к взаимоотношениям включает в себя такие теоретические области как абсорбционная способность, создание знаний и обучение, понятие ценности отношений. Можно выделить три области маркетинга взаимоотношений, релевантных для сетевого подхода к взаимоотношениям, и в том числе применимых для коллабораций (Табл.1):

Таблица 1 - Составляющие маркетинга взаимоотношений согласно классификации IMP Group¹.

Экономическая	Социальная	Техническая
Комплементарность ресурсов Активы Альянсы, партнерства Рыночные предложения (включая инновации) Прямая ценность	Диалог, общение Ценность отношений Абсорбционная способность Создание знаний Обучение Компетенции Внутренний маркетинг Исторические факторы Косвенная ценность	Информационная технология Технические знания Ресурсы

Подводя итог можно дать следующее определение коллаборации с учетом рассмотренных подходов. *Научная коллаборация* – это коллективное организационное сетевое хозяйственное объединение двух и более автономных субъектов, которыми могут быть как государства так частные организации и отдельные ученые, для взаимодействия и достижения общей цели - реализации основного и вспомогательных проектов. Цель достигается посредством налаживания эффективного взаимодействия за счет выработки непрерывно согласуемых совместных правил, использования общих систем и инфраструктуры для коммуникаций. Более эффективное выполнение задач обуславливается расширением ресурсной и компетентностной базы, для участников коллаборации открывается доступ к дополнительному оборудованию, источникам данных, явным и неявным знаниям, опыту других участников, снижаются различные виды издержек. Принципами коллаборации являются: добровольность, доверие, взаимная выгода. В результате происходит обучение субъектов коллаборации, абсорбция новых технологий и знаний, подготовка нового поколения ученых с междисциплинарными компетенциями

¹ IMP Group - Industrial Marketing and Purchasing Group

и производство инновационного продукта с новым интеллектуальным компонентом коллективного пользования и владения.

Рассмотрим для примера всем известную научную коллаборацию – CERN (ЦЕРН) - Европейский центр ядерных исследований.

О том, что это коллективное организационное сетевое хозяйственное объединение говорит тот факт, что в проектах ЦЕРНа задействовано около 8 тыс. ученых из 85 стран мира. Число добровольных стран-членов в настоящее время достигает 21, также есть участники имеющие статус наблюдателя, которые активно участвуют в его деятельности. На поддержание работы государства участники вносят взносы в размере порядка 990 млн. американских долларов ежегодно. Общей целью участников ЦЕРНа является изучение основных составляющих материи - фундаментальных частиц. Основная область исследований - Физика элементарных частиц. Совместные правила определяются в частном порядке путем подписания соглашений между отдельными странами и коллаборацией. К инфраструктуре относятся две основные площадки и несколько более мелких. Большой комплекс зданий включает в себя рабочие кабинеты, лаборатории, производственные помещения, склады, залы для конференций, жилые помещения, столовые, ускорительный комплекс как на поверхности (старые ускорители Linac, PS), так и под землей на большой глубине до 100 метров (более современные SPS, LHC). В начале 1980-х CERN стал пионером в использовании технологии интернета в Европе [36]. А в конце 1990-х годов стал одним из центров развития новой компьютерной сетевой технологии GRID, для сохранения и оперативной обработки большого массива данных научных экспериментов. Коммуникационные процессы в коллаборации происходят как on-line, так и off-line. Обеспечение исследований уровня ЦЕРН было не под силу ни одной стране в одиночку, сотрудничество привело к уменьшению издержек для стран-участниц, обмену опытом, выражающемся в проведении совместных экспериментов, а также научным открытиям в исследуемых областях. Также видим, что соблюдаются основные принципы коллаборации: добровольность,

доверие, взаимная выгода. В результате коллаборирования происходит обучение субъектов коллаборации (проводятся всевозможные школы для ученых и преподавателей), абсорбция новых технологий (например, Интернет), подготовка нового поколения ученых с междисциплинарными компетенциями (есть ряд проектов в смежных областях, например, физики и медицины). В результате исследований в лабораториях ЦЕРНа делаются открытия, меняющие представления науки о мире, а также разрабатываются технологии, которые получают широкое распространение за рамками лабораторий (Интернет, DataGRID, Scientific Linux, Proton Mail и др.) [31].

Таким образом, в данной главе было дано практически применимое определение коллаборации, выведенное на основании различных подходов к ее пониманию в научной среде. Однако дать определение коллаборации недостаточно, необходимо разобраться также с основными характеристиками коллабораций и их классификацией, прежде чем определять эффективность их детальности.

1.2 Классификация научных коллабораций

В данной работе предлагается ввести несколько параметров, по которым можно провести классификацию и оценку разных коллабораций, что позволит проводить анализ и сравнение коллабораций между собой.

По субъектам коллаборации можно выделить государственные, частные и смешанные коллаборации (рис.2). В государственных коллаборациях принятие решения о взаимодействии принимается на государственном уровне и зачастую носит стратегический характер (пример ЦЕРН), в частных коллаборациях инициативу проявляют отдельные юридические или физические лица (например, коллаборация для реализации исследовательского проекта между вузами). Смешанная коллаборация представляет симбиоз двух предыдущих.



Рисунок 2 – Классификация коллабораций по субъектам коллаборации

По количеству объектов можно выделить одно объектные и мульти объектные коллаборации (рис.3). Одно объектные коллаборации появляются с целью исследования какого-то одного объекта исследования и по достижении цели чаще всего распадаются. Мульти объектные коллаборации имеют своей целью исследование сразу нескольких объектов исследования, что может быть связано с более эффективным использованием ресурсов.



Рисунок 3 – Классификация коллабораций по количеству объектов

По уровню различают международные коллаборации, государственные, региональные, субъектов государства, муниципальные (рис.4). Принцип разделения коллабораций по уровню основан на принадлежности субъекта коллаборации определенной географической местности. Например, международная коллаборация означает, что участники коллаборации находятся в разных странах, хотя работа может вестись в определенном локализованном месте.



Рисунок 4 – Классификация коллабораций по уровню

По направлению исследований и конечному продукту коллаборации делятся на: коллаборации фундаментальных исследований, коллаборации прикладных исследований, коллаборации научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) (рис.5).



Рисунок 5 – Классификация коллабораций по направлению исследований и конечному продукту

Классификация коллабораций **по масштабам** - огромные, крупные, средние, малые (рис.6). В зависимости от постановки цели изучения коллабораций масштаб может быть оценен на уровне организации, участвующей в коллаборации, или страны, региона, научного направления и т.д. Можно оценить масштаб по доле ученых/специалистов в данной отрасли (знания), задействованных в коллаборации, в общем количестве ученых/специалистов в отрасли. Также масштаб коллаборации для организации может быть оценен по бюджету, выделяемому на исследования коллаборации, в

общей объеме средств организации-участницы. Как вариант – оценить объем финансирования в рамках коллаборации на одного ученого/специалиста, задействованного в коллаборации. И, наконец, можно оценить, объем финансирования коллаборации относительно общего размера финансирования данного научного направления/тематики в регионе/стране/мире и т.д.



Рисунок 6 – Классификация коллабораций по масштабу

По восприятию различают формальную и реальную коллаборацию (рис.7), поскольку юридического соглашения и договорного оформления недостаточно для появления процесса коллаборации и ее желаемого конечного результата. Только в процессе реальной коллаборации в результате непосредственной деятельности и взаимодействия всех необходимых и достаточных факторов труда и производства может быть получен ее результат — взаимное обучение участников и их общий продукт с новым интеллектуальным компонентом, полученный благодаря этому взаимодействию. Можно утверждать, что такой продукт есть общий результат интеллектуализации субъектов и объектов производства на основе этой особой формы кооперации работников и их коллективов, фирм и их предприятий, корпораций и государств, их интеграционных союзов, двусторонних и многосторонних альянсов [4].



Рисунок 7 – Классификация коллабораций по восприятию

По способу выработки общих правил можно выделить коллаборации, которые создают общие правила для всех участников, в которых каждый участник подключается по индивидуальной траектории, и коллаборации со смешанным типом выработки правил.

По способу координации взаимодействий: самоорганизующиеся коллаборации и коллаборации с регулирующим органом (например, с институтом коллаборации) (рис.8).

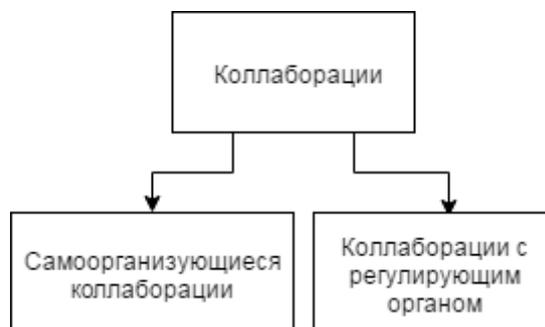


Рисунок 8 – Классификация коллабораций по способу координации взаимодействий

По географическому положению различают локализованные и распределенные коллаборации. В качестве наиболее яркого примера локализованного сотрудничества исследователи приводят Манхэттенский проект [39]. В этом проекте буквально тысячи ученых сошлись на отдаленном плато в Лос-Аламосе, Нью-Мексико. Совместная работа в одном месте облегчает согласование целей, повышает взаимное доверие, понижает

коммуникационные затраты, уменьшает затраты координации и облегчает разделение ресурсов. В отличие от локализованного при распределенном сотрудничестве предполагается, что часть исследователей проекта географически разобщены, возможно, государственными границами. Распределенное сотрудничество связано, прежде всего, с развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [1].

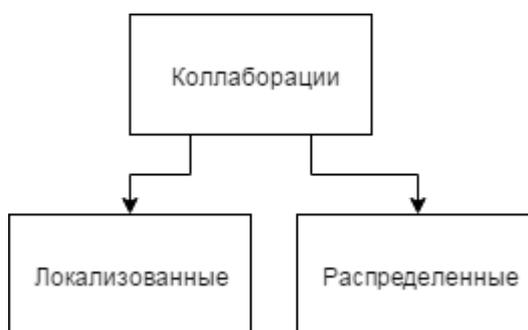


Рисунок 9 – Классификация коллабораций по географическому положению

По областям науки различают коллаборации, например, в области: математики, естественных наук, технических наук, социальных наук, медицины, гуманитарных наук и т.д.

Деление коллабораций **по сегменту** подразумевает, что продукт, созданный в результате коллаборации, ориентирован на определенный сегмент потребителей [12]. Продукт, созданный в результате фундаментальных исследований, является знаниевым и может относиться, например, к сегментам “ученые”, “научно-образовательные организации” и “широкая общественность”. Продукт, созданный в результате исследований, имеющих прикладную составляющую, может быть востребован разными сегментами потребителей.

Таким образом, коллаборации можно классифицировать по различным признакам, что позволяет сравнивать их между собой и в дальнейшем проводить анализ их эффективности более тщательно, сравнивая подобное с подобным.

2 Управление научными коллаборациями и их эффективность

2.1 Модель устройства и управления коллаборацией

2.1.1 Модель устройства коллаборации

В первой главе было выведено исчерпывающее определение понятия научной коллаборации, а также разработаны возможные классификации и характеристики. Теперь необходимо внести ясность в устройство и функционирование коллаборации.

На данный момент в сфере управления коллаборациями известна модель тройной спирали (концепция ‘Triple Helix model’ Ицковица-Лейдесдорфа) (рис.2) [33]. Коллаборация представителей трех ведущих институциональных секторов – науки (университетов), бизнеса и властей очень важна. В ходе интерактивных взаимодействий три агента развития вовлекаются в процесс коэволюции, сближают свои функциональные сферы и, как результат, обеспечивают возможность динамичного саморазвития. Этот механизм спонтанно сложился в Кремниевой долине. Суть в том, что области функционального сцепления трех секторов (наложение кругов на рис. 10) становятся новым механизмом достижения консенсуса и универсальной институциональной матрицей для самоподдерживающегося инновационного роста. [27]

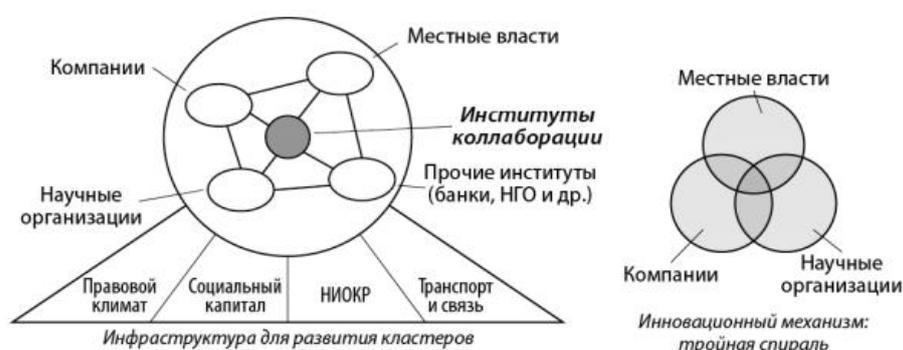


Рисунок 10 - Сетевая структура развития кластеров. Модель тройной спирали Ицковица-Лейдесдорфа

Сегодня она признана классической моделью коллаборации, необходимой странам ОЭСР, ЕС в целом (стратегия «Европа 2020»), а также развивающимся и переходным системам Азии и Латинской Америки для освоения экономики знаний [41].

Однако модель тройной спирали не отображает механизма взаимодействия в ней участников коллаборации. Для его разъяснения можно представить следующую модель коллаборации (рис.11).

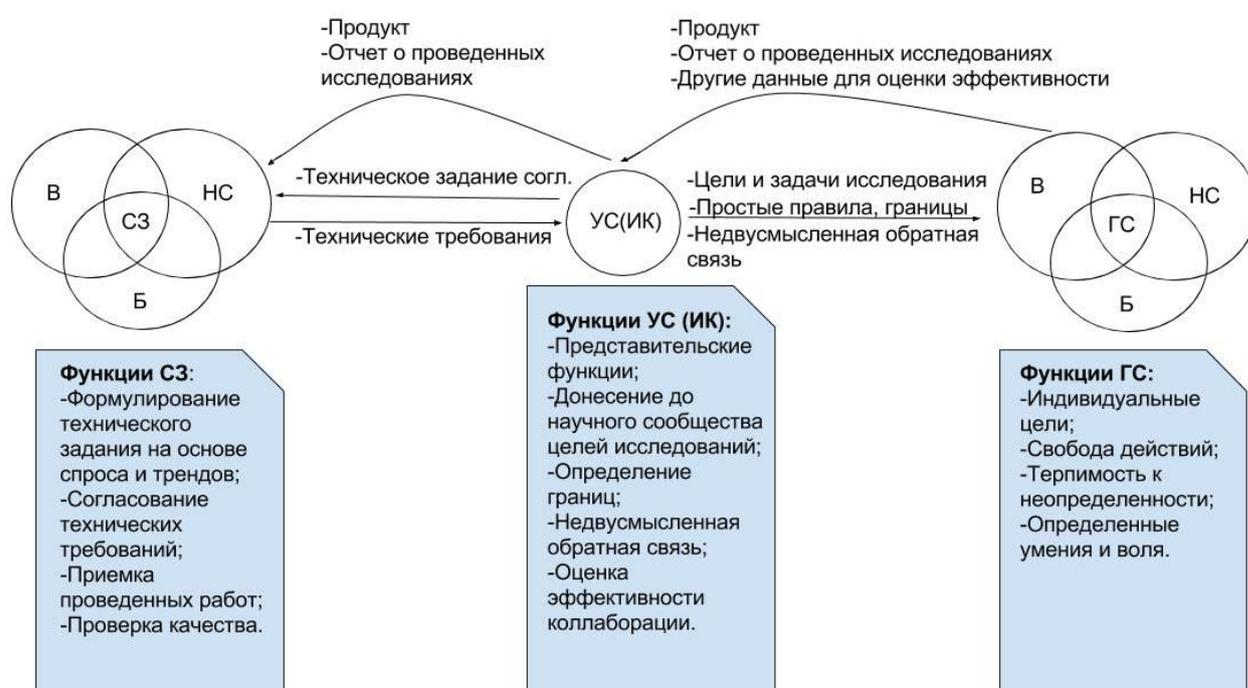


Рисунок 11 - Модель коллаборации, где:

СЗ – сообщество заказчиков (В - Власть, НС - Научное сообщество, Б - Бизнес), УС (ИК) – управляющая структура (институт коллаборации), ГС – генерирующее сообщество (объединение участников задействованных в разработке из В-власти, НС-научного сообщества и Б-бизнеса).

В данной авторской модели заказчиком исследования, по сути, является целое сообщество представителей разных институциональных секторов (Власти, Науки и Бизнеса). В частных случаях возможны варианты, когда

представители каких-либо секторов отсутствуют. Сообщество заказчиков формулирует техническое задание на необходимое исследование, которое поступает сначала в структуру, управляющую коллаборацией (Институт коллаборации). Институт коллаборации является сугубо управляющей структурой, он выполняет по большей части координационные и представительские функции, (при этом может состоять и из одного человека). Поэтому для выявления “узких мест” и подводных камней в техническом задании оно отправляется в Генерирующее сообщество, куда входит рабочая исследовательская группа ученых, представители бизнеса и власти. После разъяснения всех вопросов, формулируются технические требования на исследования. Генерирующее сообщество коллаборации представляет собой систему или сеть, организованную определенным образом или самоорганизовывающуюся. В результате правильного управления генерирующим сообществом коллаборации на выходе мы должны иметь продукт. Продуктом могут быть новые знания (теории, гипотезы, факты, закономерности), изобретения, опытно-конструкторские разработки, промышленные образцы, а также найденные решения поставленных задач. Чтобы контролировать эффективность коллаборации, необходима система оценки эффективности коллаборации. Для ее успешной работы ИК проводит сбор определенных данных, например с помощью анкетирования. Эта оценка позволит скорректировать управляющее воздействие Института коллаборации.

Так как ИК выполняет в основном координационные функции, а сеть Генерирующего сообщества может быть весьма обширна, то есть риск того, что аппарат ИК несоразмерно разрастется. В такой ситуации высокой неопределенности выгоднее чтобы генерирующее сообщество было самоорганизующимся, применялись методы комплексного адаптивного лидерства.

2.1.2 Комплексное адаптивное лидерство в управлении коллаборацией

Основные положения комплексного адаптивного лидерства представлены в книге Nick Obolensky “ Complex adaptive leadership: embracing paradox and uncertainty ” (2010). В ней Ник Оболенски вводит понятие организационной способности, под этим термином подразумевается способность системы самостоятельно находить решение поставленной задачи посредством самоорганизации.

Согласно теории комплексного адаптивного лидерства для самоорганизующегося решения комплексной проблемы должны выполняться следующие ключевые принципы, представленные на рисунке 12 [40]. Принципы организационной способности не случайно представлены на инь-ян диаграмме (рис.12), так как фактически они представляют собой полярные пары. К стороне ян относятся жесткие, технические требования: внешняя организационная цель, правила, границы, однозначная обратная связь. К стороне инь – мягкие, социальные условия: свобода действий внутри границ, терпимость к неопределенности, индивидуальные цели и умения и желания людей [23].

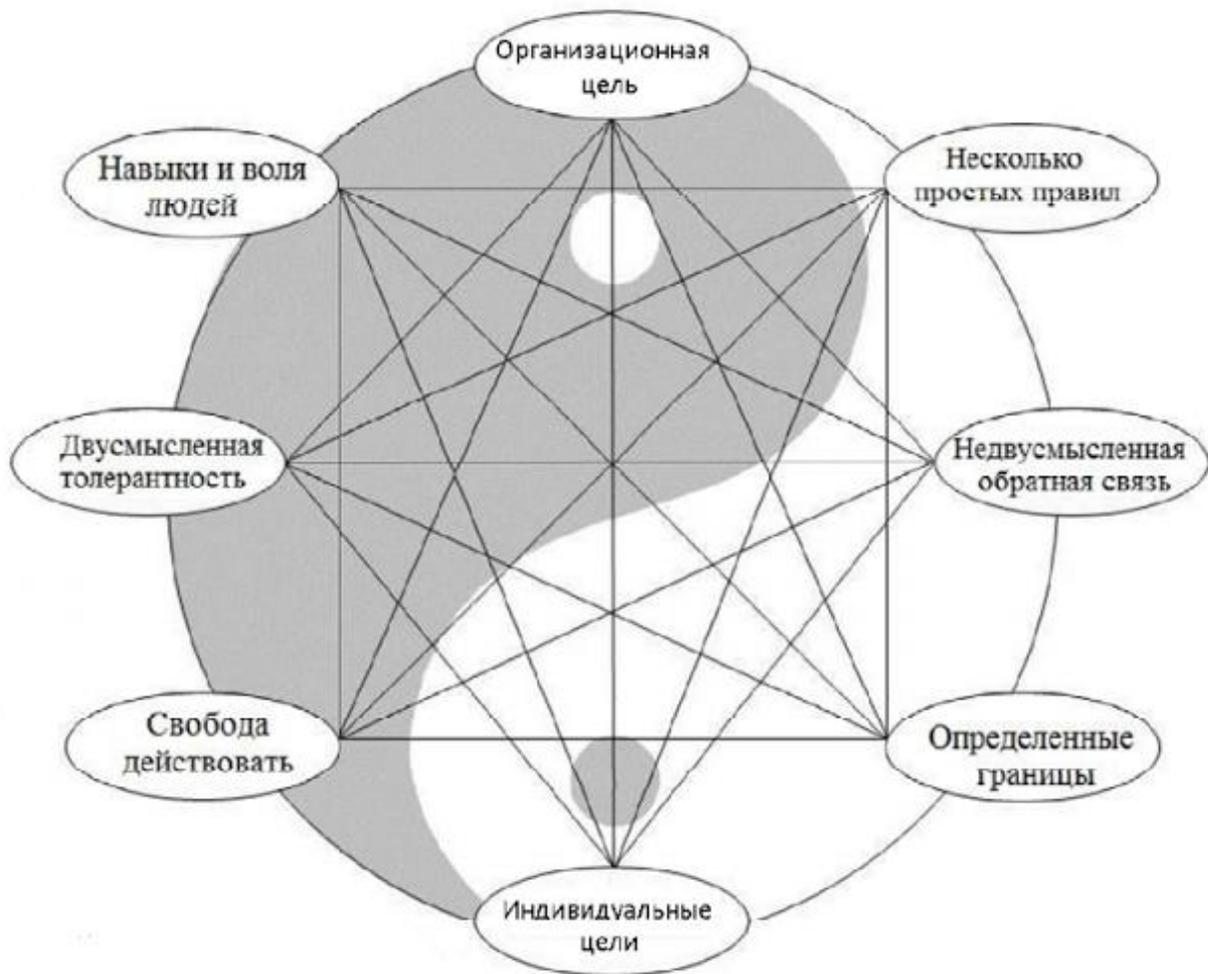


Рисунок 12 – Инь-Ян диаграмма ключевых принципов организационной способности

В нашем случае у Института коллаборации будут следующие основные функции:

- представительские;
- донесение до научного сообщества организационной цели;
- установка простых правил;
- определение границ;
- недвусмысленная обратная связь.

В этом случае у представителей Генерирующего сообщества коллаборации должны быть:

- индивидуальные цели;

- свобода действий;
- толерантность к неопределенности, способность работать в условиях нехватки информации;
- определенные навыки, желания и воля.

В случае применения в управлении коллаборацией метода комплексного адаптивного лидерства эффективность управления коллаборацией можно оценить с помощью анкеты на оценку организационной способности, предложенной Ником Оболенски в своей книге. (Приложение Г).

Таким образом, в данном параграфе была предложена авторская модель устройства коллаборации, объясняющая механизм взаимодействия членов коллаборации между собой. А также рассмотрен наиболее подходящий вариант управления коллаборацией, ввиду ее комплексности. Разобравшись с этим фундаментальным пониманием объекта исследования, можно приступить непосредственно к оценке характеристик объекта, то есть к оценке эффективности деятельности коллаборации.

2.2 Подходы к измерению эффективности деятельности коллаборации

Научная коллаборация является сложной многоаспектной системой, к тому же ее деятельность напрямую связана с умственным трудом, который не так просто измерить. Первое, что необходимо сделать – уменьшить количество неизвестных.

Для начала, необходимо разобраться с важным вопросом: кто является потребителем или заказчиком информации об эффективности коллаборации? Ответы на этот вопрос могут быть следующими:

- Ответственные лица, принимающие решение о создании коллаборации. Для того чтобы определить правильность принятого решения, и чтобы принять верное решение по поводу дальнейших действий: продолжать

это сотрудничество или нет, и если продолжать то, как его сделать более эффективным, на какие «узкие» места стоит обратить внимание. То есть фактически этих людей интересует не эффективность всей коллаборации в целом, а эффективность вступления научного коллектива/организации в коллаборацию, расширились ли у них возможности для исследований.

- Лица, ответственные за управление коллаборацией, т.е. Институт коллаборации, для оптимального управления коллаборацией, с целью достижения последней своих целей. Эту категорию лиц, напротив, интересует общая многоаспектная эффективность коллаборации, так как они несут ответственность за ее развитие и функционирование.

Таким образом, оценка эффективности деятельности коллаборации необходима для принятия стратегических, тактических и операционных решений. В данной работе разработан инструмент оценки эффективности коллаборации для Института коллаборации, представляющий из себя системный многоаспектный анализ различных видов эффективности, включающий в себя как ситуационные подходы (рис.13) к определению эффективности, так и сетевой подход, потому что как выяснилось выше, коллаборация имеет сетевую природу.

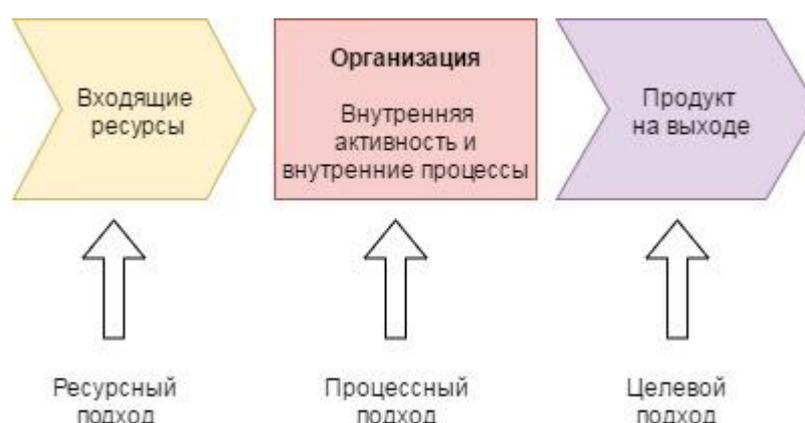


Рисунок 13 - Ситуационные подходы к оценке эффективности

Допущением данной модели является то, что для Института коллаборации оценки эффективности различными подходами одинаково

важны, и ни одному из подходов не отдается предпочтение. Так как целью Института коллаборации является получение наибольшего количества данных о состоянии текущих дел коллаборации.

1. Ресурсный подход

С точки зрения ресурсного подхода эффективность определяется через оценку способности организации, в нашем случае коллаборации, добывать ресурсы, необходимые для успешного функционирования, успешно интегрировать их и управлять ими [21]. Предлагается разделить все ресурсы на 3 типа: реальные, потенциальные, проектируемые. Реальные ресурсы – существуют и находятся в доступности у коллаборации. Потенциальные ресурсы – те ресурсы, которые возможно задействовать для реализации процессов, однако на данный момент они не доступны для коллаборации. Проектируемые ресурсы – те ресурсы, которые будут созданы в результате деятельности коллаборации [32]. Также эти типы ресурсов можно разделить по видам: материальные, нематериальные, человеческие, финансовые. В классическом варианте ресурсный подход применяется для определения эффективности коммерческих организаций, для которых актуальны понятия выручки и прибыли, что совершенно не применимо к научным коллаборациям, так как на выходе получается не серийный, а уникальный информационный продукт с трудно определяемой ценностью. Однако ресурсная база в коллаборациях, несомненно, присутствует и может служить весомым аргументом для вступления в неё. Поэтому в нашем случае будут использоваться показатели применимые к некоммерческим организациям и авторские. Показатели для определения эффективности, составленные на основе ресурсного подхода: коэффициент обновления материальных фондов; коэффициент выбытия материальных фондов; среднее относительное время простоя оборудования за период; объем высокотехнологичной продукции, созданной в прикладных исследованиях с использованием элементов инфраструктуры коллаборации; коэффициент стабильности кадров; объем

привлеченных средств по хоздоговорам, государственным программам, грантам российским и зарубежным, договоренности о спонсировании коллаборации. Способы расчета данных показателей представлены в таблице в Приложении 2.

2. *Процессный подход*

Суть процессного подхода заключается в том, что выделяются некоторые процессы с последующим управлением ими [15]. Выделенные процессы принято называть бизнес-процессами, и важной задачей является улучшение показателей эффективности по каждому бизнес-процессу. Бизнес-процесс показывает, какая именно работа, где, в какой момент и как выполняется.

В научной коллаборации можно выделить следующие типовые бизнес-процессы:

- приглашение к участию в коллаборации научных коллективов и отдельных ученых;
- формулирование технических требований на исследования;
- согласование технических требований;
- составление технического задания на исследования;
- донесение до научного сообщества целей и задач исследований;
- получение денег на исследования;
- управление проведением исследований;
- поиск существующих источников по тематике исследований;
- приемка проведенных работ;
- проверка качества;
- закрытие исследовательских проектов.

Данные бизнес-процессы являются типовыми и подходят для всех видов коллабораций, однако в каждом отдельном случае ключевые процессы могут несколько различаться. Поэтому можно порекомендовать, для каждой конкретной коллаборации выделять ключевые бизнес-процессы в соответствии со

временем, местом, обстоятельствами и здравым смыслом. Чем более точно будут определены наиболее существенные бизнес-процессы, тем эффективнее будет происходить деятельность коллаборации. Чтобы реализовать эффективное выполнение бизнес-процессов Институт коллаборации должен сделать следующий ряд шагов:

1. Выявить наиболее существенные и поддающиеся регламентации процессы в коллаборации;
2. Провести оценку в каком состоянии находятся выявленные бизнес-процессы на данный момент;
3. Выявить параметры, определяющие эффективность бизнес-процессов;
4. Разработать план оптимизации бизнес-процессов
5. Стандартизировать реализацию данных бизнес-процессов в коллаборации.

Для этих целей были разработаны показатели, определяющие эффективность процессов коллаборации: длительность цикла завершения процесса, затраты ресурсов на процесс, стоимость процесса, достижение цели процесса, удовлетворенность выполнением процесса, качество результата процесса. Более подробно расчет данных показателей представлен в Приложении 2.

3. *Целевой подход*

Целевой подход тесно связан с выходными данными, продуктом на выходе. Продуктом научной коллаборации, фактически, является новое знание. Во всем мире принято оценивать скорее научную результативность, чем эффективность. Эффективность подразумевает сравнение между достигнутым результатом и затраченными ресурсами. Результативность – сравнение фактических показателей с плановыми. Научную результативность определяют по библиометрическим показателям, наличию патентов, вовлеченности в научное сообщество (например, участие в конференциях и организация

международных форумов, совместные публикации с учеными из одной коллаборации). [1]) К этому блоку показателей относятся такие показатели как: количество напечатанных статей; число цитирований; число цитат на одну статью; число нецитированных статей; процент совместных статей с учеными из коллаборации,; число публикаций и их цитирований, индексируемых в Scopus, Web of science; число патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы; доля объектов ИС, приносящих доход, к общему числу зарегистрированных РИД; доля триадных патентных семейств к общему числу выданных патентов; участие в конференциях, стажировках; защита диссертаций; организация научных мероприятий. Расчет данного блока показателей также представлен в таблице в Приложении 2.

4. *Сетевой подход*

Выше уже говорилось о том, что по своей природе коллаборация представляет собой сетевое взаимодействие. То есть всех акторов сети можно представить в виде графа с определенным количеством связей. Сетевой подход позволяет оценить эффективность организационной структуры коллаборации.

В литературе по социальным сетям (R.Burt, Г.Градосельская и т.д.) [2,37] можно выделить два принципиально разных типа сетей, каждый из которых предъявляет особые методологические требования к сбору данных и построению модели. Один тип сетей – когда в центре сети располагается исследуемый актор или акторы, а вокруг него располагают другие акторы и отмечают разные виды взаимодействия – называют эгоцентричными. Другой тип сетей – когда в общую структуру включают несколько акторов и исследовательский интерес сосредотачивается на их общем взаимодействии, местоположении каждого актора по отношению к остальной структуре и т.п. – называют полными. [3]. При оценке эффективности деятельности коллаборации сетевым способом, предполагается построение графа полной сети коллаборации. Для этого составлена специальная анкета сетевого взаимодействия, которая представлена в Приложении 3, а в сам Инструмент

добавлены такие показатели как: коэффициент эффективности связей, степень центральности актора.

5. *Устойчивость коллаборации*

Устойчивость коллаборации включает в себя наличие портфеля заказов и его композицию (кто является основными заказчиками). Немаловажный показатель - динамика обновления научных кадров и стратегии развития коллаборации и планов по привлечению средств под научные заказы. [10]. Способ расчета показателей данного подхода также отражен в таблице в Приложении 2.

Рассмотренные подходы к определению эффективности хорошо синтезируются в общий подход, который позволяет судить об эффективности коллаборации с различных аспектов, что является большим преимуществом в силу разноплановости существующих коллабораций. Уникальность разработанной модели оценки эффективности заключается в том, что раньше данные подходы не применялись к оценке эффективности деятельности коллабораций, к тому же в совокупности. Использовались в основном показатели только научной результативности. При выборе показателей в каждом из подходов сначала изучались все показатели, затем выбирались те, что наиболее подходили для оценки эффективности коллаборации или каким-то образом адаптировались, так как в классическом варианте данные подходы применяются для оценки эффективности бизнеса. Научные коллаборации имеют с бизнесом существенные различия:

- результатом деятельности научных коллабораций является научное знание, которое трудно оценить в денежных единицах;

- научные коллаборации в основном получают средства на осуществление своей деятельности по грантам, программам или хоздоговорам, а не в результате реализации произведенной продукции.

На основании предложенной модели был разработан инструмент оценки эффективности деятельности коллаборации, состоящий из нескольких шагов-анкет:

-*Шаг 1.* – Анкета определения классификационных характеристик коллаборации (Приложение А)

-*Шаг 2* – Анкета оценки эффективности деятельности коллаборации (Приложение Б)

-*Шаг 3* – Анкета оценки эффективности сетевого взаимодействия (Приложение В).

-*Шаг 4* – Анкета на оценку организационной способности коллаборации (Приложение Г).

Для принятия решений с помощью разработанного инструмента необходимо провести оценку эффективности деятельности коллаборации по шагам, представленным выше, минимум за два периода деятельности коллаборации. Затем, с помощью полученных данных выявить «узкие» места:

- где показатели равны нулю или находятся около нуля;
- где прослеживается отрицательная динамика показателя;
- где показатели не совпадают с целевыми, которые могут быть прописаны в условиях грантов, программ, хоздоговоров.

Провести анализ полученных результатов с учетом характеристических особенностей коллаборации, ответить на вопрос: «Является ли это следствием особенностей коллаборации?». По тем показателям, которые отражают не особенности коллаборации, а эффективность ее деятельности, составить Перечень проблемных зон коллаборации. Затем на основе анализа этих зон разработать меры по их устранению.

Для дальнейшего усовершенствования инструмента, была создана специальная анкета для опроса среди управленцев коллаборациями о практическом удобстве использования разработанного инструмента (Приложение Д).

Основным итогом данной главы является то, что был разработан инструмент комплексной оценки эффективности научных коллабораций, а также анкета, позволяющая оценить его удобство для управляющего звена коллаборации, и в дальнейшем, в соответствии с их мнением внести коррективы. Следующим этапом исследования стало, непосредственно, апробирование данного инструмента на реальной коллаборации – Центре RASA в Томске.

3 Эффективность деятельности научной коллаборации Центра RASA в Томске

3.1 Деятельность Центра RASA в Томске

Цели и задачи Центра RASA

Центр RASA в Томске является международной научной коллаборацией. Он был создан 22 мая 2015 года после подписания Договора о сотрудничестве между Томским политехническим университетом и Международной ассоциацией русскоговорящих ученых RASA.

С точки зрения права Центр RASA в Томске не является самостоятельным юридическим лицом, а входит в структурное подразделение Управления по научной работе и инновациям Томского политехнического университета. [19]

Центр представляет собой объединение современных шести лабораторий и научных групп, соответствующих новейшим научным тенденциям в определенных областях.

Целью Центра является создание точки притяжения и реализации комплексных проектов ученых Азиатско-тихоокеанского региона, Европы, США на базе Томского консорциума научно-образовательных и научных организаций. То есть, данный центр представляет собой основное ядро этой научной коллаборации.

Основными задачами Центра как структурного подразделения Университета являются следующие:

- Создание в университете мульти дисциплинарного кластера новых лабораторий международного уровня, интегрированных в научную сеть университета, путем:

- развития прорывных направлений исследований, в том числе дополнительных к уже существующим в ТПУ;

- широкого взаимодействия с кафедрами и лабораториями, опирающегося на существующую инфраструктуру, научно-техническую базу, коллективы научно-педагогических работников, аспирантов и студентов;

- инициирования совместных проектов и программ исследований с другими структурами университета, России, мира.

- Организация взаимодействия ТПУ с членами RASA.
- Организации активного участия сотрудников университета в международной научной деятельности.
- Обеспечение повышения публикационной активности ученых ТПУ[19].

Для выполнения целей и задач данной международной коллаборации была создана удобная организационная структура, о которой поговорим дальше.

Организационная структура

Непосредственное руководство Центром осуществляет директор Центра, который назначается на должность в соответствии с трудовым законодательством ректором ТПУ. Директор Центра отвечает за организацию работы Центра, в том числе за соблюдение правил внутреннего распорядка и охраны труда сотрудниками Центра, за контроль над выполнением обязанностей, возложенных на подчиненных ему сотрудников, сохранность имущества университета, переданного Центру для выполнения его функций. Исполнять обязанности директора помогает Заместитель директора. Вместе они составляют дирекцию Центра RASA, или по той классификации, которая приводилась выше – Институт коллаборации.

Центр RASA включает в себя 6 лабораторий:

- Лабораторий дизайна медицинских изделий
- Лаборатория изучения механизмов нейропротекции
- Лаборатория изучения механизмов сигнальной трансдукции
- Лаборатория новых лекарственных форм

- Лаборатория обработки и анализа больших объемов данных
- Лаборатория разработки источников электромагнитного излучения

Руководство лабораториями Центра осуществляют высококвалифицированные специалисты, добившиеся крупных научных успехов в ведущих зарубежных университетах и научных центрах.

В Центре работают 33 сотрудников, в т.ч. ученые из Томского консорциума научно-образовательных и научных организаций и ведущих мировых научно-образовательных организаций:

- 5 привлеченных специалистов международного уровня в органы управления ТПУ (Е. Аточина, А. Климентов, Н. Васильев, Д. Аточин, Г. Сухоруков);
- 3 ученых из ведущих зарубежных научно-образовательных центров, участвующих в реализации проекта со степенью PhD зарубежных вузов (П. Каратаев, Э. Гоу, В. Фокин);
- 3 постдока (А. Тимин, Р. Егоров, М. Шипуля);
- 22 сотрудника – россияне с опытом работы в ведущих российских и международных научно-исследовательских центрах и проектах [30].

В коллаборации работает довольно много именитых ученых и, фактически, вся их деятельность является научно-исследовательской. Далее будут рассмотрены способы организации научно-исследовательской деятельности Центра RASA.

Организация научно-исследовательской деятельности Центра RASA в Томске

Главным направлением работы Центра RASA является проведение научно-исследовательской деятельности, поэтому для решения возложенных на Центр задач предусмотрено выполнение следующих функций:

- Подбор российских и иностранных ученых, работающих за рубежом, для:

-реализации научных проектов по существующим в ТПУ научным направлениям;

-создания в ТПУ новых научных направлений.

- Поиск и отбор приоритетных для ТПУ мероприятий (форумов, конференций, симпозиумов) и зарубежных университетов для организации мобильности студентов, аспирантов, научных сотрудников и преподавателей.

- Поиск, отбор и привлечение зарубежных рецензентов научных статей и диссертаций для ученых ТПУ.

- Организация научных обменов студентами, аспирантами с зарубежными университетами, а также организация научных стажировок в ТПУ по научным направлениям университета.

- Организация совместных научных проектов с университетами Российской Федерации по пересекающимся научным направлениям (включая обмен студентами, аспирантами и т. д.), а также с предприятиями малого бизнеса.

- Участие в разработке и реализации образовательных программ совместно с ведущими университетами мира [30].

Данный функционал Центра RASA позволяет эффективно проводить научно-исследовательскую деятельность и в какой-то мере определяет положение данной коллаборации в классификации.

Положение Центра RASA в классификации коллабораций

По разработанной классификации, а к ней анкете для определения классификации коллаборации (Приложение А) был проведен анализ классификационных характеристик Центра RASA с участием в опросе дирекции данной коллаборации. В результате, которого были выявлены следующие классификационные характеристики (рис.14):



Рисунок 14 – Характеристики Центра RASA в Томске как научной коллаборации

- По классификации по субъектам Центр RASA является частной коллаборацией, так как инициативу о создании проявил НИ ТПУ.
- Данная коллаборация является мульти объектной. Для научных исследований выделено 6 различных лабораторий, по совершенно разным направлениям науки, соответственно объекты исследований тоже различны.
- Партнерами коллаборации являются известные мировые научные центры из таких стран как: США, Швейцария, Россия, Великобритания Япония. Следовательно, Центр RASA в Томске это международная научная коллаборация.
- В лабораториях коллаборации не проводится никаких других исследований, кроме фундаментальных.
- Дирекция оценивает эту коллаборацию как среднюю по масштабу.
- По восприятию можно сказать, что коллаборация реальная. Из отчета Центра RASA по проделанной работе видна достаточно выраженная активность, сотрудничество между учеными в рамках коллаборации.

- В Центре RASA устанавливаются общие правила для всех субъектов коллаборации.
- Данная коллаборация относится к типу коллабораций с регулирующим органом. Фактически, дирекция в структуре коллаборации выполняет функцию Института коллаборации.
- По географическому положению данная коллаборация является распределенной. Основная связь между учеными осуществляется посредством сети Интернет, на короткое время возможны взаимовизиты.
- Областями исследований коллаборации являются: трансляционная медицина, физика элементарных частиц, фундаментальная медицина, большие данные
- Конечный продукт коллаборации нацелен на следующие сегменты потребителей: Научно-исследовательские организации, государство, научное сообщество, государственные фонды

Выявленные классификационные характеристики Центра RASA в Томске пригодятся для дальнейшей статистической исследовательской работы по сопоставлению классификационных характеристик коллабораций и параметрами эффективности их деятельности для выявления зависимостей. Поэтому следующим логическим шагом становится оценка эффективности деятельности Центра RASA в Томске.

3.2 Результаты оценки эффективности деятельности Центра RASA в Томске и рекомендации по ее повышению

Результаты оценки эффективности Центра RASA представлены в Приложении 2. Проводится анализ результатов будет по блокам:

1. Ресурсы коллаборации

Так как коллаборация была создана в 2015 году, то коэффициент обновления материальных фондов равен единице, а за 2016 год нулю. По этим

данным можно судить о том, что основную часть необходимого оборудования коллаборация закупила в 2015 году, а в 2016 году дооборудование по какой-то причине прекратилось. Соответственно коллаборации нужно искать новые дополнительные источники финансирования, чтобы завершить дооборудование лабораторий. Анкетирование также показало, что на данный момент не ведется учет выбытия материальных фондов, этому есть логическое объяснение, так как коллаборация довольно молодая и оборудование просто еще не успело устареть. Однако могут быть и другие причины выбытия оборудования из строя, например, неправильная эксплуатация – человеческий фактор или моральное устаревание. Поэтому желательно учитывать амортизацию материальных фондов и коэффициент их выбытия.

Также желательно вести учет времени загрузки оборудования, так как это позволит использовать это оборудование другим ученым, возможно не на безвозмездной основе. Среднее время полного устаревания технологий 15 лет (для примера, дискеты были изобретены в 1971г., CD-R диски, полностью заменившие их в 1988, а USB-накопители в 2000г.), это означает, что через 15 лет исследования, проводимые на актуальном сегодня оборудовании, уже не будет иметь такой высокой ценности. Соответственно, если сегодня было куплено оборудование за 20млн рублей, то его амортизационная стоимость в день составляет около 4000 руб. И если оно простаивает, то коллаборация несет прямые убытки, так как не получает ни экономического эффекта, например, от сдачи оборудования в аренду, ни научных результатов. Чтобы снизить риск поломки оборудования от человеческого фактора необходимо ввести регламенты пользования оборудованием.

Центр RASA коллаборация фундаментальных исследований, поэтому высокотехнологичной продукции, созданной в прикладных исследованиях у нее нет. Соответственно этот показатель можно удалить из Инструмента для фундаментальных коллабораций.

В 2015 году не было уволившихся сотрудников, так как коллаборация только создавалась, соответственно коэффициент стабильности кадров

равняется нулю, а в 2016 году этот коэффициент увеличился до 0,026. Это обозначает, что за год уволилось всего 1-2 сотрудника, что не является критическим для данной коллаборации. Однако нужно смотреть динамику этого показателя и за 2017 год.

В части финансовых ресурсов анализ показал, что в основном используются средства российских грантов. При этом из отчета Центра RASA о проделанной работе видно, что были попытки найти финансирование и через зарубежные гранты, однако они не увенчались успехом. В связи с этим, можно порекомендовать изучить требования иностранных грантов и разработать регламентированный процесс подачи заявки на грант с учетом этих требований. Также стоит постоянно участвовать в подаче заявок на гранты и программы, и искать возможности заключения хоздоговоров.

2. Процессы коллаборации

Самыми важными процессами в коллаборации были выявлены следующие:

- Получение денег на исследования;
- Обеспечение исследователей необходимым оборудованием и материалами

Длительность цикла завершения данных процессов, оказалось, посчитать проблематичным. В случае с получением денег на исследования, сроки будут каждый раз разные, все зависит от условий конкретных грантов и программ. Данный процесс нельзя считать стандартизуемым.

В процессе обеспечения исследователей необходимым оборудованием и материалами можно выделить ряд стандартизуемых под процессов:

- Закупка оборудования и материалов
- Приемка оборудования и материалов
- Установка оборудования

Так как процессы повторяются не периодически, возникает сложность оценить затраты ресурсов и, соответственно, стоимость на них совокупно.

При этом оба процесса приводят к желаемому результату, исследователи удовлетворены размером полученных грантов, оборудованием и материалами. Основной вопрос здесь - это время, которое можно попытаться сократить, проведя анализ задержек, и прописав регламент проведения данных процессов с учетом минимизации временных затрат. Также стоит прописать и другие ключевые бизнес-процессы коллаборации и регламентировать их.

3. Научная результативность коллаборации

По данным анализа видим, что значительно увеличилось количество напечатанных статей, однако, это скорее связано с тем, что 2015 год был годом основания коллаборации, производилась закупка оборудования, организация рабочих мест, а активная научная деятельность не велась. Необходимо будет посмотреть этот показатель в динамике.

Желательно начать вести статистику по цитируемости статей, так как цитируемость отражает востребованность исследований в научном сообществе, то насколько тема исследования является «горячей». К сожалению, данный показатель не может оценить качество статей, так как большое количество цитирований может означать как высокий уровень результатов представленных в статье, так и наличие грубейших ошибок. Также для различных областей исследования данные показатели могут существенно варьироваться.

Процент совместных статей с учеными из коллаборации составляет 100%, что говорит о реальности взаимодействия ученых внутри коллаборации.

Если использовать библиометрические показатели данного раздела только для сравнения с аналогичными данными за предыдущие года, то можно обойтись без экспертной оценки.

В показателях патентной активности результаты нулевые, в связи с этим, можно порекомендовать коллаборации обратить внимание на регистрацию результатов интеллектуальной деятельности.

В показателях вовлеченности коллаборации в научное сообщество прослеживается положительная динамика по всем показателям. Больше чем в два раза выросло участие сотрудников коллаборации в конференциях, на

высоком уровне находится показатель участия в научных стажировках. Появились участники коллаборации, защитившие диссертации. В три раза увеличилось количество мероприятий, организуемых коллаборацией.

4. Устойчивость коллаборации

В Центре RASA заказчиками исследований являются грантодатели, такие как РФФ (Российский научный фонд). Необходимо разработать портфель заказов исследований. Это позволит оперативно оценивать сроки выполнения грантов, бюджетные поступления, а также лучше планировать проведение исследований по ним. Возможная форма представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Возможная форма портфеля заказов исследований

Название лаборатории	я н	фев .	мар т	апр .	ма й	ию н	ию л	авг .	се н	окт .	ноя б	де к
Лаб. 1	Грант 1					Грант 2						
....		Грант 3										
Лаб. N			Грант M									

Коэффициент обновления научных кадров равен 1, так как организация научной деятельности имеет проектную природу. Персонал набирается под конкретный проект и по окончании расформировывается. При таком типе организации себя могут проявить и более молодые сотрудники, средний возраст сотрудников коллаборации 32 года.

5. Сетевой подход

Оценку сетевого взаимодействия внутри коллаборации пока что не удалось провести из-за ограниченности по времени. Данный раздел будет включать в себя граф структуры коллаборации с указанием центральности акторов, по которому можно будет сделать вывод, на каких акторов сети будет

ложиться наибольшая нагрузка. Дальнейшие действия можно будет корректировать с учетом полученных данных, для улучшения эффективности сетевого взаимодействия.

В целом комплексная оценка эффективности Центра RASA в Томске показала «узкие места» данной коллаборации, также были предложены направления работы для улучшения эффективности деятельности данной коллаборации по различным аспектам.

Раздел «Социальная ответственность»

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗН31	Омельченко Анастасия Михайловна

Институт	<i>ИСГТ</i>	Кафедра	<i>ИП</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>	Направление/специальность	<i>Инноватика</i>

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»	
<p><i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) - опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы) - негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) - чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера) 	<p>Рабочее место специалиста располагается в кабинете 205 в Научном парке. Помещение расположено на 2 этаже. Площадь офисного помещения примерно 25 кв.м., в нем размещено 2 рабочих места. В помещении имеется 1 выход и 1 оконный проем, есть вентиляция.</p> <p>Освещение в помещении – 6 секции люминесцентных ламп (по 4 лампы в каждой секции).</p> <p>В помещении находится небольшое количество постоянно работающей компьютерной техники (1 стационарный ПК, принтер). Перебои электричества не наблюдаются.</p>
<p><i>2. Список законодательных и нормативных документов по теме</i></p>	<p>ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности»;</p> <p>Внутренняя нормативная документация ТПУ;</p> <p>Трудовой кодекс Российской Федерации.</p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке	
<p><i>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы корпоративной культуры исследуемой организации; - системы организации труда и его безопасности; - развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; - системы социальных гарантий 	<p>Провести анализ и выявить факторы внутренней социальной ответственности: принципы корпоративной культуры ТПУ (Кодекс этики ТПУ), система организации труда и его безопасность (специальная оценка условий труда, проведение инструктажей по охране труда, проведение предварительных и периодических медосмотров, предотвращение и отслеживание несчастных случаев), развитие</p>

<p>организации; - оказание помощи работникам в критических ситуациях.</p>	<p>человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации (программа кадрового резерва), системы социальных гарантий организации (коллективный трудовой договор).</p>
<p>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности: - содействие охране окружающей среды; - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - спонсорство и корпоративная благотворительность; - ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров); - готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.</p>	<p>Провести анализ и выявить факторы внешней социальной ответственности: содействие охране окружающей среды, взаимодействия с местным сообществом и местной властью.</p>
<p>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности: - анализ правовых норм трудового законодательства; - анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; - анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.</p>	<p>Рассмотреть правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности.</p>
<p>Перечень графического материала:</p>	
<p>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</p>	-

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	25.04.2017
--	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры менеджмента	Черепанова Наталья Владимировна	к.ф.н		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3н31	Омельченко Анастасия Михайловна		

Введение

В данной выпускной квалификационной работе был разработан инструмент оценки эффективности деятельности международных научных коллабораций, который апробировался на примере Центра RASA в Томске, и планируется, что в дальнейшем будет там использоваться. Центр RASA в Томске является структурным подразделением Томского политехнического университета, он входит в Управление по научной работе и инновациям.

Томский политехнический университет имеет собственную стратегию развития, для выполнения которой разрабатывается комплекс направлений политики и мероприятий, задействующий заинтересованные стороны, определенные ценности важные для вуза, а также, несомненно, учитываются интересы окружающих. Таким образом, вуз берет на себя дополнительные обязательства перед жителями города Томска и другими заинтересованными лицами.

Рабочее место специалиста по управлению Центром RASA располагается в Научном парке ТПУ. Для работы специалисту требуется компьютер, за которым он работает большую часть времени и принтер. Необходимо также наличие достаточной освещенности и системы вентиляции помещения для создания благоприятных условий для интеллектуальной деятельности.

В данном разделе будут рассмотрены следующие вопросы: 1) анализ факторов внутренней социальной ответственности; 2) анализ факторов внешней социальной ответственности; 3) рассмотрение правовых и организационных вопросов обеспечения социальной ответственности. На основании данного анализа будут сделаны выводы и даны рекомендации по улучшению программ корпоративной социальной ответственности в Томском политехническом университете.

1 Анализ факторов внутренней социальной ответственности

Принципы корпоративной культуры

Томский политехнический университет (ТПУ) – является четвертым в России и одним из старейших технических высших учебных заведений в азиатской части страны. Университет был основан в 1896 г. как Томский технологический институт практических инженеров Императора Николая II и продолжительный период времени являлся единственным техническим вузом на территории за Уралом. Научные сотрудники и студенты вуза обеспечили освоение территорий, которые прилегали к транссибирской магистрали. Формирование и развитие промышленности и экономики Дальнего Востока, Сибири, республик Средней Азии оказали огромное влияние и сыграли важную роль в развитии машиностроительной, нефтегазовой, атомной, металлургической, космической, угольной, энергетической и других отраслей в азиатской части Российской Федерации.

Миссия Томского политехнического университета сегодня это повышение конкурентоспособности России, подготовка инженерной элиты страны, генерация новых знаний, создание ресурсоэффективных технологий и формирование инновационных идей через интернационализацию, и интеграцию исследований, образование и практику подготовки.

Ценности ТПУ [11] отражают основные принципы и стремления университета на пути к реализации миссии.

Университет является живым организмом, объединяющим различные области и направления деятельности, жизнь которого напрямую зависит от слаженной работы всех частей. Как сложная система, ТПУ особое внимание уделяет человеческому капиталу, эффективной организации деятельности и созданию благоприятных условий труда. Одной из своих главных задач вуз ставит развитие потенциала каждого сотрудника. Работа в команде – один из основных принципов ТПУ.

Одной из ценностей университета является формирование корпоративной культуры, которая сможет обеспечить открытость и комфортную внутреннюю среду. Основные положения о ценностях и корпоративной этике сотрудников университета изложены в Декларации и кодексе этики ТПУ [17].

Декларация призывает работников, обучающихся и выпускников Томского политехнического университета к принятию добровольных обязательств, которые являются частью людей, совершающих великие достижения на пути к реализации миссии ТПУ и становления его одним из лучших университетов мира. Всего обозначено семь принципов, которым обязуется следовать каждый член команды вуза. Принципы касаются таких качеств как проактивность, вовлечение других в процессы генерации новых знаний и идей, постоянное обучение и совершенствование, поддержание командного духа, коммуникабельность, творческий подход и максимальную эффективность, разумная терпимость к чужим точкам зрения, сохранение конфиденциальности когда того требует университет и избежание возникновения конфликта интересов.

Кодекс этики ТПУ является сводом неформальных правил и норм, которые являются определением лица университета, описанием желаемых моделей поведения и стандартов командной работы. Принципы кодекса соблюдаются как во взаимоотношениях между обучающимися, сотрудниками, так и в коммуникациях с внешней средой. В кодексе описаны положения о корпоративной этике работника ТПУ, включающие общие положения и нормы корпоративной этики в образовательной и научной деятельности, обучающегося и выпускника ТПУ. В заключительных положениях Кодекса описана ответственность сотрудника и обучающегося университета в случае нарушения принципов и норм Кодекса.

Правовым актом, регулирующим трудовые и социально-экономические отношения в университете является Коллективный трудовой договор, заключенный между работниками, в лице председателя профсоюзной организации сотрудников и ректором университета [9]. Положения правовой и

социальной защищенности обучающихся регулируются соглашением, заключенным профсоюзной организацией и администрацией ТПУ.

Заключение коллективного трудового договора преследует такие цели, как: 1) соблюдение правовых норм, повышение социально-экономического положения сотрудников в дополнение к Трудовому кодексу и законодательству РФ; 2) реализация права сотрудников участвовать в менеджменте университета и локальном регулировании трудовых отношений; 3) отсутствие противоречий и согласование социально-экономических интересов сотрудников и действий.

Система организации труда и его безопасность

Система управления охраной труда в ТПУ представляет собой комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, который устанавливает политику и цели в области охраны труда и обеспечивает достижение этих целей.

Стратегическая цель университета в области охраны труда – это обеспечение безопасных и здоровых условий труда и обучения, которые могут обеспечивать сохранение жизни и здоровья сотрудников и обучающихся в процессе трудовой и образовательной деятельности.

Основными принципами и обязательствами в области охраны труда университет определяет следующие:

- 1) соответствие направлениями государственной политики (основным);
- 2) соблюдение требований законодательных и нормативных правовых документов в области охраны и организации труда, коллективного договора ТПУ и иных требований, которые распространяются на вуз;
- 3) своевременная идентификация опасностей, оценка рисков и управление ими с целью максимального снижения воздействия опасностей и рисков на здоровье сотрудников с целью предупреждения несчастных случаев, заболеваний, аварийных ситуаций;

4) постоянное обучение и повышение уровня знаний в области охраны труда всех сотрудников ТПУ;

5) профилактика и реализация предупреждающих мероприятий по предотвращению несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Для определения условий труда каждого сотрудника университетом проводится специальная оценка труда и аттестация рабочих мест в соответствии с внутренними регламентирующими документами [20,22]. Инструктаж проходят все сотрудники университета [16].

Процедура специальной оценки условий труда объединяет в себе комплекс мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных производственных факторов среды и трудовой деятельности и оценки уровня их воздействия на сотрудника. Процедура соответствует требованиям Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 426 – ФЗ «О специальной оценке условий труда».

Состояние здоровья сотрудников университета отслеживается согласно процедуре предварительных и периодических медосмотров [18].

В университете проводятся работы по предотвращению и отслеживанию несчастных случаев. В случае возникновения последних, администрация вуза руководствуется такими документами, как «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях», утв. Постановлением Министерства труда и социального развития РФ от 24.10.02 № 73 и Трудовой кодекс РФ (статьи 227-231).

Развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации

Одной из основных целей ТПУ является развитие потенциала каждого сотрудника и обеспечение максимальной эффективности процессов управления персоналом, в том числе повышение квалификации человеческих ресурсов. В рамках университета реализуется несколько программ по развитию

человеческих ресурсов. Одной из которых является программа кадрового резерва ТПУ [8].

Программа кадрового резерва реализуется с 2002 года. Цель программы – выявление лучших и наиболее перспективных сотрудников и обучающихся, развитие их компетенций, обеспечивающих профессиональную реализацию, и подготовка на научно-педагогические и руководящие должности. Университет стремится создать благоприятную среду для профессионального роста молодых сотрудников и студентов с целью сохранения сформированных специалистов и профессионалов для реализации их потенциала в деятельности вуза. Основными составляющими развития академических и управленческих компетенций сотрудников является создание условий для продуктивной работы, возможностей для развития и повышения квалификации, а также реализации творческого потенциала и карьерного роста.

Основными формами повышения квалификации в ТПУ являются программы профессиональной переподготовки, программы повышения квалификации и стажировки.

В рамках деятельности ТПУ по развитию персонала проводятся такие мероприятия [13], как:

- Программа повышение квалификации «Управленческие компетенции для вновь избранных заведующих кафедрами», которая направлена на обеспечение более быстрой адаптации сотрудников, получения знаний и навыков для осуществления успешной организационной и управленческой деятельности;

- Тренинг «Коммуникация сотрудников» с привлечением внешнего бизнес-тренера и консультанта. Цель данного мероприятия – развитие таких компетенций, как личная эффективность и устная коммуникация, которые являются обязательными для успешного руководителя;

- Семинар «Система стратегического партнерства и развитие профессиональных компетенций НПП», раскрывающий вопросы особенностей

успешного взаимодействия со стейкхолдерами и документального оформления взаимоотношений.

Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности в ТПУ разработаны и задокументированы подробно по различным видам деятельности.

2 Анализ факторов внешней социальной ответственности. Оценка эффективности программ и рекомендации

Определение стейкхолдеров ТПУ

В ТПУ реализуются как внутренние, так и внешние программы корпоративной социальной ответственности. Все эти программы направлены на определенный круг лиц, который называется стейкхолдерами или по-другому заинтересованными сторонами. В результате анализа выяснилось, что стейкхолдерами Томского политехнического университета являются следующие заинтересованные стороны, структура которых представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Стейкхолдеры Томского политехнического университета

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
1. Государство (Министерство образования и науки РФ) 2. Студенты 3. Сотрудники (научные сотрудники, преподаватели, управленцы, вспомогательный персонал) – все, кто трудоустроен в НИ ТПУ 4. Заказчики (НИОКР, услуг подразделений ТПУ) 5. Организации-партнеры (вузы-партнеры, научные центры и лаборатории, и др.) 6. Поставщики	1. Местная власть 2. Население г. Томска 3. Абитуриенты 4. Родители студентов 5. Организации, оказывающие услуги университету (банк) 6. Некоммерческие образовательные и научные организации 7. Работодатели

В долгосрочной перспективе для ТПУ важны как прямые, так и косвенные стейкхолдеры.

Список стейкхолдеров получился довольно таки обширным и разноплановым, исходя из этого, можно сделать вывод о том, что деятельность вуза затрагивает широкий спектр человеческой деятельности, а потому практически все социальные группы оказываются так или иначе заинтересованными. Естественно, что наиболее сильное влияние оказывают именно прямые стейкхолдеры, так как именно с ними связана основная деятельность вуза: обучение студентов и научно-исследовательская деятельность. То есть к ним относятся в первую очередь студенты и сотрудники. В качестве, внешних, но прямых стейкхолдеров выступают заказчики НИОКР и каких-либо услуг подразделений ТПУ, организации-партнеры, способствующие достижению целей университета, а также важную роль играют поставщики материалов и оборудования, так как на них держится деятельность всех предыдущих. Помимо всего прочего, ТПУ является государственным учреждением, поэтому на него также оказывает непосредственное влияние государство, а именно Министерство образования и науки Российской Федерации.

Среди косвенных стейкхолдеров наибольшую силу имеют население города Томска, при этом особенное влияние имеют родители студентов, так как порой во многом именно от них зависит, какое место для обучения выберут их дети.

В Томском политехническом университете проводится множество мероприятий в рамках корпоративной социальной ответственности, направленных на разные группы стейкхолдеров. Ознакомиться с частью из них можно из таблицы 4.

Таблица 4 – Структура программ КСО (частичная)

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
Внутренняя социальная ответственность				
Программа академической и социальной адаптации для первокурсников	Социально ответственно е поведение	Студенты первокурсник и	Ежегодно	Трансляция принципов и ценностей ТПУ, повышение эффективности учебного процесса, повышение конкурентоспособност и учеников на рынке труда
Реализация плана обучения и повышения квалификации работников Конкурсы «Лучший молодой ученый», «Лучший студент», «Лучший аспирант» Оснащение кампуса ресурсоэффективным и технологиями	Социально-ответственно е поведение	Все стейкхолдеры	Ежегодно	Трансляция принципов и ценностей ТПУ Трансляция принципов устойчивого развития Формирование социальной ответственности у сотрудников и студентов университета Принятие ответственности за результаты деятельности университета
Внешняя социальная ответственность				
Городские субботники, акции, улучшение экологического состояния города Томска	Социальные инвестиции в проекты по охране окружающей среды в рамках городских мероприятий	Население г. Томска Местная власть Студенты Сотрудники	Ежегодно	Трансляция принципов и ценностей ТПУ Вовлечение студентов и сотрудников в мероприятия, формирующие принципы социальной ответственности перед природой и обществом
Мероприятия Центра волонтерской и общественной деятельности: волонтеры на Олимпиаде в Сочи, сбор игрушек в детские дома, поздравление ветеранов	Благотвори-тельность, волонтерство	Государство Местная власть Сотрудники Студенты	Ежегодно	Трансляция принципов и ценностей ТПУ Развитие навыков и компетенций по направлениям деятельности Укрепление и установление новых контактов

Анализируя некоторые из мероприятий программы корпоративной социальной ответственности, можно сделать вывод об информационной прозрачности и социальной ответственности Томского политехнического университета. Мероприятия и программы по охране окружающей среды, ответственности за качество и последствия реализуемых продуктов и услуг, а также участие в социальных мероприятиях города и страны демонстрируют серьезный и ответственный подход университета к КСО.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что программы КСО Томского политехнического университета транслируют миссию и основные ценности вуза, отвечают интересам стейкхолдеров и являются эффективными.

Основные преимущества, которые получает вуз от реализации программ КСО, заключаются в улучшении финансовых показателей, положительном имидже и высоком уровне доверия в глазах стейкхолдеров, позиционировании ТПУ как университета мирового уровня и постоянном повышении качества продуктов и услуг.

Принципы взаимодействия с местным сообществом и местной властью

ТПУ активно взаимодействует и реализует общие мероприятия с местным сообществом и местной властью. В первую очередь, мероприятия, поддерживаемые и (или) организуемые ТПУ направлены на трансляцию его миссии и ценностей, повышению информированности, вовлечения населения в науку и научно-исследовательскую деятельность и формирования ответственности за будущее России.

Ярким примером эффективного взаимодействия Томского политехнического университета с населением г. Томска, местной властью и страной в целом является проект U-NOVUS. U-NOVUS – форум молодых ученых, формирующий на своей площадке единую инновационную экосистему, участниками которой являются школьники, студенты, аспиранты, молодые

ученые и представители инновационных организаций России. Организаторами форума являются ведущие томские вузы, в том числе ТПУ, и администрация г. Томска. В рамках III форума в 2016 г. были реализованы следующие мероприятия и инициативы:

- круглый стол по обсуждению путей совершенствования системы государственной поддержки технологического предпринимательства, в рамках которого было организовано взаимодействие представителей бизнеса и законодательных органов власти Томской области, Башкортостана, Татарстана и Алтайского края;

- интеллектуальная игра Science Game – проект, созданный для школьников и студентов, интересующихся наукой, любящих решать головоломки и умеющим работать в команде, объединяющий различные форматы заданий для прохождения этапов, каждый из которых связан с научной сферой;

- конкурс разработок молодых ученых, организованный с целью повышения научной, инновационной и изобретательской активности в области науки, импортозамещения и образования, а также эффективного применения интеллектуального потенциала для реализации мероприятий и развития приоритетных секторов в экономической и социальной сферах Российской Федерации;

- победа Томской области в конкурсе Национальной технологической инициативы благодаря Центру стимулирования спроса на инновационную продукцию и Консорциума томских университетов;

- открытые лекции ведущих российских и международных ученых на базе томских университетов и инновационных организаций;

- Ночь науки, в рамках которой томские лаборатории предоставляют всем желающим возможность увидеть и узнать о процессе воплощения в жизнь научных идей. Главное условие мероприятия – простота и понятность повествования о самых сложных научных теориях и результатах для посетителей;

- Science Slam, представляющий собой научный поединок, где молодые ученые презентуют свои исследования в формате стендап-шоу. Главный критерий – в течение десяти минут доходчиво, интересно и остроумно рассказать о своих научных достижениях;

- школа Future Factory, в рамках которой научные группы, профессорско-преподавательский состав университетов, сотрудники и руководство высокотехнологичных компаний и представители рабочих групп рынков Национальной технологической инициативы смогут понять запросы рынков на результаты научных исследований, выстроить диалог между собой, договориться о сотрудничестве и сформировать предложения в формат комплексных совместных проектов.

Тесная интеграция науки, образования и бизнеса Томской области создает огромный потенциал и перспективы для развития томского научно-образовательного комплекса.

Оценка эффективности программ и рекомендации

Из приведенного анализа видно, что программы корпоративной социальной ответственности соответствуют миссии и целям Томского политехнического университета, которые заключаются в повышении конкурентоспособности России, подготовки инженерной элиты страны, генерация новых знаний, создании ресурсоэффективных технологий и формирование инновационных идей через интернационализацию и интеграцию исследований, образование и практику подготовки.

В Томском политехническом университете внутренняя и внешняя корпоративная социальная ответственность, практически, находятся в равновесии. Развита корпоративная культура, есть развитая система организации труда и безопасности сотрудников, на регулярной основе происходит развитие человеческих ресурсов, проводятся программы повышения квалификации и другие подобные мероприятия, с внешней

стороны, проводятся масштабные мероприятия и акции, вовлекающие население города и местные власти.

Программы корпоративной социальной ответственности отвечают интересам всех категорий стейкхолдеров, таким образом, Томский политехнический университет демонстрирует свою серьезную социальную позицию.

Основные преимущества, которые получает вуз от реализации программ КСО, заключаются в улучшении финансовых показателей, положительном имидже и высоком уровне доверия в глазах стейкхолдеров, позиционировании ТПУ как университета мирового уровня и постоянном повышении качества продуктов и услуг.

В качестве рекомендаций по развитию данной сферы деятельности вуза может выступить предложение о создании сайта «Социальная ответственность ТПУ», на котором бы публиковалась вся информация о внешних социально-значимых или благотворительных мероприятиях, в которых бы могли поучаствовать все жители города. Таким образом, ТПУ удалось бы еще сильнее подчеркнуть свой весомый вклад в жизнь города, обзавестись новыми союзниками и просто лояльно настроенными стейкхолдерами.

Заключение

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы был проведен анализ различных определений коллаборации и выведено определение, которое бы включало в себя все эти подходы. Также были разработаны различные способы классификации коллабораций по множеству признаков: по субъектам, по количеству объектов, по уровню, по направлению исследований и конечному продукту, по масштабам, по восприятию, по способу выработки общих правил, по способу координации взаимодействий, по географическому положению, по областям науки, по сегменту. Это послужило лучшему пониманию коллаборации как объекта исследования.

Затем была предложена модель устройства коллаборации, которая дополнила существующую модель тройной спирали Ицковица-Лейдесдорфа. В рамках этой модели были выделены три разных по функционалу сообщества внутри коллаборации: сообщество заказчиков, генерирующее сообщество и управляющее (Институт коллаборации). В результате чего к управлению коллаборацией стала применима модель комплексного адаптивного лидерства, позволяющая задействовать меньшее количество организационных ресурсов при достаточно высоком качестве управления. Предложенные модели позволяют выявить в коллаборации определенные бизнес-процессы, которые в дальнейшем можно оптимизировать, тем самым увеличив эффективность деятельности коллаборации.

В виду малой изученности научных коллабораций, до настоящего времени не было разработано комплексных методов оценки эффективности их деятельности. Для определения эффективности организаций, результатом деятельности которых является научное знание, обычно использовались преимущественно библиометрические показатели научной результативности, что не может в полной мере отобразить состояние их дел. Менеджерам коллаборации не хватало именно системного взгляда на всю деятельность коллаборации целиком.

Целью данной работы стала разработка инструмента оценки эффективности деятельности международных научных коллабораций, что имеет под собой как научную, так и практическую значимость

Однако невозможно оценивать эффективность какого-либо объекта, не разобравшись прежде, что этот объект из себя представляет. Для этого и понадобились все предыдущие шаги, начиная с определения коллаборации и заканчивая применимостью к коллаборации комплексного адаптивного лидерства.

Было изучено множество подходов к определению коллаборации, необходимо было объединить их так, чтобы получить системный взгляд на деятельность коллаборации. Логичнее всего представилось, объединить их в модель оценки эффективности деятельности коллаборации на основе ситуационных подходов к определению эффективности (ресурсного, процессного и целевого) и добавить еще устойчивость коллаборации и сетевой подход. В рамках данных подходов были изучены возможные показатели, а затем адаптированы и применены в анкете оценки эффективности деятельности коллаборации по соответствующим блокам. Был разработан также ряд дополнительных анкет, позволяющих создать комплексное представление о деятельности коллаборации (анкета по классификационным характеристикам коллаборации, по сетевому взаимодействию, анкета на определение организационной способности коллаборации). Совокупность этих анкет составила инструмент оценки эффективности деятельности научных коллабораций, который призван помочь дирекции коллаборации в принятии решений, связанных с её развитием. Разработанный инструмент помогает увидеть «узкие места» коллаборации, чтобы в дальнейшем:

- Повысить эффективность управления ресурсами;
- Отладить и регламентировать процессы;
- Устанавливать определенные требования к персоналу по достижению научных результатов;

- Следить за устойчивостью коллаборации;
- Отслеживать эффективность и интенсивность взаимодействий внутри сети, и устранять выявленные проблемы.

Удалось апробировать данный инструмент на реальной коллаборации – Центре RASA в Томске, не удалось оценить только сетевое взаимодействие внутри коллаборации, ввиду ограниченности временных ресурсов и обширности анализа. После апробирования анкеты, она была откорректирована с учетом мнения менеджеров коллаборации.

В дальнейшем необходимо рассмотреть возможность автоматизации сбора данных необходимых для расчетов показателей эффективности, исследовать взаимосвязь между классификационными характеристиками коллаборации и показателями эффективности, а также разработать нормированные значения показателей эффективности. Для выполнения этих задач потребуется сбор достаточно большого количества статистических данных. Для полноты эксперимента можно рекомендовать провести срез данных в двух ситуациях:

-проанализировать коллаборации в одинаковой научной среде, но различных по своим характеристикам (например, рассмотреть все коллаборации при каком-нибудь университете);

- проанализировать подобные коллаборации в разных научных средах (например, провести анализ Центров RASA при разных университетах).

При этом цель исследования была достигнута – инструмент оценки эффективности деятельности международных научных коллабораций был разработан и успешно применен на практике. Результатом чего стали практические рекомендации для увеличения эффективности деятельности Центра RASA в Томске.

Список публикаций студента

1. .Zeremskaya, Yu. A. Israeli innovation system / Yu. A. Zeremskaya, A. Omelchenko // Journal of Economics and Social Sciences. — 2015. — № 7. — [3 p.].
2. Омельченко, А. М. Применение pestle-анализа для оценки жизнеспособности инновационного продукта на примере компании "Сава" [Электронный ресурс] / А. М. Омельченко, Т. С. Селевич // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. — 2016. — Т. 28, Ч.1: сборник материалов XXVIII Международной научно-практической конференции, г. Новосибирск, 26 апреля - 17 мая 2016 г.. — [С. 68-72]. — Доступ по договору с организацией-держателем ресурса.
3. Омельченко, А.М. Проблемы деятельности предприятий малого и среднего бизнеса с наличием инвалидов в штате // Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, г. Барнаул, 24 ноября 2016г. – (в печати)
4. Коробкина Ю.Ш. Научные коллаборации: определение, классификации и характеристики/ Ю.Ш. Коробкина, А.М. Омельченко // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2017. – (в печати)
5. Omelchenko, A. M. CERN as an international scientific collaboration/ A.M. Omelchenko, Sirazitdinova U.Sh., Yu. A. Chaika, A. Omelchenko // Journal of Economics and Social Sciences. — 2017. — № 7. – (в печати)

Список использованных источников

1. Бурганова, Т.А. Научные коммуникации и сотрудничество: от «писем к друзьям» к коллаборации [Текст] / Т.А. Бурганова // Вестник экономики, права и социологии. – 2013. - № 1. С.207-211
2. Градосельская Г. В. Сетевые измерения в социологии: Учебное пособие / Под ред. Г. С. Батыгина. М.: Издательский дом «Новый учебник», 2004. — 248 с.
3. Градосельская, Г.В. Сетевой анализ в оценке организационной эффективности предприятий [Текст] / Г.В. Градосельская. – Москва: 2007
4. Иншаков О.В. Коллаборация как глобальная форма организации экономики знаний // Экономика региона, 2013. - № 3 (35). - С. 38-45.
5. Иншаков О.В. Уровневый анализ объекта, предмета и метода экономической теории // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов, 2004.- №4 (40). - С. 5-18.
6. Иншаков О.В. Эволюционная экономика и экономическая генетика // VI Международный симпозиум по эволюционной экономике. М.: ИЭ РАН, 2006. - С. 45-58.
7. Иншакова Е.И., Волошина А.Ю. Мегадэйта-центры как элементы инфраструктуры глобальной инновационной сети // Экономика: теория и практика, 2014. - № 2 (32). - С. 3-7.
8. Кадровый резерв ТПУ, [Электронный ресурс]: Работа в ТПУ. HR служба ТПУ, Режим доступа: <http://hr.tpu.ru/work-in-tpu/pkr/>, свободный. –(дата обращения: 16.05.2017)
9. Коллективный трудовой договор ТПУ [Электронный ресурс]: Регламентирующие документы. Управление по работе с персоналом. Томский политехнический университет. Режим доступа: <http://hr.tpu.ru/for-staff/docs/>, свободный. (дата обращения: 16.05.2017)
10. Королева Т.С. Критерии оценки эффективности деятельности научных учреждений [Текст] / Т. С. Королева, И. А. Васильев, И. О. Торжков – Спб.
11. Миссия ТПУ [Электронный ресурс]: ТПУ сегодня, Режим доступа: <http://tpu.ru/today/today/mission/>, свободный (дата обращения: 16.05.2017)
12. Н.В. Василенко. Институциональные особенности коллаборации в организационных структурах инновационной экономики // Научно-технические

ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки, 2016. - №4 (246). - С. 21-28.

13. Повышение квалификации, [Электронный ресурс]: Работа в ТПУ. HR-служба ТПУ, Режим доступа: <http://hr.tpu.ru/work-in-tpu/professional-development.html>, свободный. (дата обращения: 16.05.2017)

14. Показатели научно-технического потенциала и научно-технического прогресса. Оценка экономической эффективности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://economics.studio/ekonomika-predpriyatiy/pokazateli-nauchno-tehnologicheskogo-39088.html> (дата обращения 10.05.17)

15. Показатели эффективности бизнес-процессов [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые дан. - 2017.- Режим доступа: <http://www.elitarium.ru/biznes-process-pokazatel-deyatelnost-resursy-produkt-jeffektivnost-analiz-proizvoditelnost/>, свободный (дата обращения 15.05.17)

16. Приказ № 10990 от 31.08.2015 О порядке проведения инструктажей по охране труда, [Электронный ресурс]: Документы. Отдел охраны труда, Режим доступа: <http://portal.tpu.ru/departments/otdel/oot>, свободный. (дата обращения: 16.05.2017)

17. Приказ № 19/од от 21.03.2016 г. О Декларации о ценностях и корпоративной этике поведения работников, обучающихся и выпускников Томского политехнического университета и Кодекс этики ТПУ [Электронный ресурс]: Работа в ТПУ Управление по работе с персоналом. Томский политехнический университет. Режим доступа: <http://hr.tpu.ru/work-in-tpu/>, свободный. (дата обращения: 26.05.2017)

18. Приказ № 49/од от 19.06.2013 г. О порядке проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжёлых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда, [Электронный ресурс]: Документы. Отдел охраны труда, Режим доступа: <http://portal.tpu.ru:7777/departments/otdel/oot/Tab/49od.pdf>, свободный. (дата обращения: 16.05.2017)

19. Приказ № 66/од от 03.06.2015 г. Об утверждении и введении в действие Положения о Центре RASA в Томске ТПУ » [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые дан. - 2017.- Режим доступа: <http://portal.tpu.ru:7777/departments/centre/rasa/about/docs>, свободный. (дата обращения 15.05.17)

20. Приказ № 9444 от 22.07.2014 О проведении специальной оценки условий труда в структурных подразделениях университета, [Электронный

ресурс]: Документы. Отдел охраны труда, Режим доступа: http://portal.tpu.ru:7777/departments/otdel/ooot/Tab/2014_pr_%E2%84%96_9444_%D0%BE%D1%82_22.07.2014_sout.tif, свободный. (дата обращения: 16.05.2017)

21. Ресурсный подход [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые дан. - 2017.- Режим доступа: <http://economics.studio/voprosyi-menedjmenta-obschie/resursnyi-podhod-20676.html> (дата обращения 10.05.17)

22. Сводная ведомость результатов проведения специальной оценки условий труда в 2015 году, [Электронный ресурс]: Документы. Отдел охраны труда Режим доступа: http://portal.tpu.ru:7777/departments/otdel/ooot/Tab/rez_svod_tabl.docx, свободный. (дата обращения: 16.05.2017)

23. Сидоренко А. Н. Комплексное адаптивное лидерство в управлении проектами / А. Н. Сидоренко, Т. Н. Туник // Архитекторы будущего : сборник научных трудов Всероссийской научной школы по инженерному изобретательству, проектированию и разработке инноваций, 14-16 ноября 2014 г., г. Томск. — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — [С. 64-70].

24. Сиразитдинова Ю.Ш. Сетевой подход к инновациям: перспективы взаимодействий компаний с бизнес-партнерами // Современные проблемы науки и образования, 2014. - №3. - С. 1-8.

25. Смородинская Н.В. Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу - М.: ИЭ РАН, 2015. – 344 с.

26. Смородинская Н.В. Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста // Инновации, 2014. - № 7. - С. 27-33.

27. Смородинская Н.В. Территориальные инновационные кластеры: мировые ориентиры и российские реалии /XIV Апрельская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. - Изд. дом ВШЭ - М, 2014, - с.389-402

28. Статистика основных фондов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://univer-nn.ru/statistika/statistika-truda/statistika-osnovnyx-fondov/> (дата обращения 10.05.17)

29. Тихомирова О.Г. Корпоративная коллаборация и взаимодействие: решение проблемы самоорганизации социально-экономических систем // Фундаментальные исследования, 2014. - № 9-5. - С. 1082-1086.

30. Центр RASA в Томске. О центре. [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые дан. - 2017.- Режим доступа: <http://portal.tpu.ru/departments/centre/rasa/about>, свободный (дата обращения 15.05.17)

31. ЦЕРН [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ЦЕРН> (дата обращения 18.03.17)
32. Шакирова З.В. Ресурсный подход как основа взаимодействия социальных институтов для формирования безопасного поведения детей и подростков в дорожно-транспортной среде [Текст]// Современные проблемы социально-гуманитарных наук: сб. статей. – Казань, 2015. – С. 16-18.
33. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Dynamics of Innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations // *Research Policy*, 2000. - vol. 29. - N. 2-3
34. Scientific Collaboration on the Internet / Edited by Gary M. Olson, Ann Zimmerman, Nathan Bos. –Massachusetts: The MIT Press, Cambridge, 2008. 406 p.
35. Thomson, A.M., Perry, J.L. Collaboration Processes: Inside the Black Box // *Public Administration Review*, 2006. Vol. 66. N. s1.
36. Ben Segal. A Short History of Internet Protocols at CERN [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ben.web.cern.ch/ben/TCPHIST.html> (дата обращения 18.03.17)
37. Burt, Ronald S. and Debbie S. Another Look at the Network Boundaries of American Markets.//*American Journal of Sociology*. - Carlton. 1989 - 95:723-53
38. Downes, S. The Cloud and Collaboration [Электронный ресурс] - 2009. Режим доступа: <http://www.downes.ca/post/51343> (дата обращения 15.03.2017)
39. Hales P.B. Atomic spaces: Living on the Manhattan Project. – Urbana: University of Illinois Press, 1997. - 447 p.
40. Obolensky N. Complex adaptive leadership: embracing paradox and uncertainty. – Farnham: Gower Publishing Limited, 2010. – 256p.
41. Sustaining Innovation. Collaboration Models for a Complex World / eds. S.P. MacGregor, T. Carleton. - New York: Springer, 2012.

Приложение А

(справочное)

Анкета определения классификационных характеристик коллаборации

I. *Демографическая часть*

1. Название коллаборации:

2. Кем вы являетесь в данной коллаборации?

- Занимаю пост директора
- Отношусь к управляющему персоналу
- Непосредственно занимаюсь исследованиями

II. *Определение классификационных характеристик*

1. Кто принимает решение о взаимодействии научных коллективов?

- Государство;
- Организация;
- И государство и организация.

2. Сколько объектов исследования в вашей коллаборации?

- Один;
- Больше одного.

3. К какому масштабу географической местности принадлежат субъекты коллаборации?

- К одному городу или населенному пункту;
- К одному субъекту государства (области, краю, республике);
- К одному федеральному округу;
- К одному государству;
- К разным государствам.

4. В каких направлениях науки ведутся исследования в коллаборации?

- о Фундаментальные исследования;
- о Прикладные исследования;
- о Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки

(НИОКР)

5. Как вы считаете, к какой категории по масштабу относится ваша коллаборация? (Ответьте на этот вопрос, исходя из своего субъективного ощущения)

- о Огромная;
- о Крупная;
- о Средняя;
- о Малая.

6. Насколько вы ощущаете взаимодействие с другими субъектами коллаборации? Ваша коллаборация скорее:

- о Фиктивная
- о Реальная

7. Как разрабатываются правила для всех участников коллаборации?

- о Общие правила для всех субъектов коллаборации;
- о Индивидуальные правила для субъектов коллаборации;
- о Смешанный тип выработки правил.

8. Кто в вашей коллаборации берет на себя функции управления деятельностью коллаборации?

- о Регулирующий орган (например, Институт коллаборации);
- о Лидеры малых групп.

9. В каком месте (территориально) ведется работа в коллаборации?

- о Работа локализована в конкретном определенном месте;
- о Работа распределена по разным географическим местам (при этом

может вестись on-line).

10. В какой области науки ведет исследования ваша коллаборация? (Пожалуйста, напишите свой вариант ответа. Варианты ответов для примера: математика, физика и т.д.)

11. К какому сегменту потребителей на ваш взгляд относится продукт, получаемый в результате деятельности коллаборации? (Пожалуйста, напишите свой вариант ответа.)

Обработка ответов анкеты

I. Блок вопросов, позволяющий определить название коллаборации, и личность заполняющего анкету

II. Блок вопросов на определение классификационных признаков исследуемой коллаборации. Сбор основной информации по коллаборации.

1. Ответ «государство» – коллаборация государственная.

Ответ «организация» – коллаборация частная.

Ответ «и государство и организация» – коллаборация смешанная.

2. Ответ «один» - коллаборация одно объектная.

Ответ «больше одного» - коллаборация мульти объектная.

3. «К одному городу или населенному пункту» - муниципальная коллаборация.

«К одному субъекту государства (области, краю, республике)» - коллаборация уровня субъекта государства (областная, краевая, республиканская).

«К одному федеральному округу» - региональная коллаборация.

«К одному государству» - государственная коллаборация.

«К разным государствам» - международная коллаборация.

4. «Фундаментальные исследования» - коллаборации фундаментальных исследований

«Прикладные исследования» - коллаборация прикладных исследований
«Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР)» - коллаборация в сфере НИОКР

5. Ответ на этот вопрос буквально определяет масштаб коллаборации.

6. Ответ на данный вопрос позволяет узнать субъективную оценку деятельности и взаимодействия внутри коллаборации.

7. Ответ на данный вопрос позволяет классифицировать коллаборации по способу выработки общих правил для участников.

8. Определение, к какой категории по способу координации взаимодействия относится коллаборация.

«Регулирующий орган (например, Институт коллаборации)» - коллаборация с выделенным регулирующим органом

«Лидеры малых групп» - самоорганизующаяся коллаборация.

9. Определение коллаборации по географическому положению.

«Работа локализована в конкретном определенном месте» - локализованная коллаборация

«Работа распределена по разным географическим местам (при этом может вестись on-line)» - распределенная коллаборация.

10. Ответ на этот вопрос определяет категорию коллаборации по области науки.

11. Ответ на этот вопрос определяет, к какой категории относится коллаборация по потребительскому сегменту.

Приложение Б

(справочное)

Анкета оценки эффективности деятельности коллаборации Центра RASA в Томске

Таблица Б.1 - Анкета оценки эффективности по блоку «Ресурсы
коллаборации»

Название показателя (ед. изм.)	Способ расчета	Периоды расчета показателей	
		2015г.	2016г.
Ресурсы коллаборации			
Материальные ресурсы			
Коэффициент обновления материальных фондов (%) [25]	Кобн = $\text{ОФв} / \text{ОФк} * 100\%$, ОФв – стоимость введенных основных фондов; ОФк – стоимость основных фондов на конец года; Показывает долю стоимости введенных фондов в стоимости всех материальных фондов на конец года	1, так как закупали с нуля оборудование в этом году, возможно надо смотреть расходы на приобретение оборудования в млн. руб.	0, оборудование не закупалось
Коэффициент выбытия материальных фондов (%) [25] - доля стоимости списанных фондов в стоимости всех материальных фондов на конец года	Квыб = $\text{ОФл} / \text{ОФн} * 100\%$, ОФн - стоимость основных фондов на начало года; ОФл – стоимость списанных основных фондов. Показывает долю стоимости списанных фондов в стоимости всех материальных фондов на конец года	не учитываем	не учитываем
Среднее относительное время простоя оборудования за период (%)	Ведутся ли графики загрузки оборудования? Если да, то по всем основным видам оборудования определить процент времени простоя от рабочего времени, и найти среднее арифметическое.	нет	нет
Объем высокотехнологичной продукции, созданной в прикладных исследованиях с использованием элементов инфраструктуры коллаборации (руб.)	Определить рыночную стоимость по всем видам продукции, произведенным с помощью материально-технической базы коллаборации.	нет рыночной продукции	нет рыночной продукции

Продолжение таблицы Б.1

Человеческие ресурсы			
Коэффициент стабильности кадров [26]	Е/Ф, Е - количество сотрудников, уволившихся за год ,Ф - среднесписочная численность сотрудников	0	0,026315789
Финансовые ресурсы			
Объем привлеченных средств по хоз. Договорам с российскими партнерами	Указать объем	нет	нет
Объем привлеченных средств по хоз. Договорам с иностранными партнерами	Указать объем	нет	нет
Объем привлеченных средств по государственным программам	Указать объем	нет	нет
Объем привлечённых средств по российским грантам	Указать объем	нет	5,7 млн. руб.
Объем привлечённых средств по иностранным грантам	Указать объем	нет	нет
Экономическая эффективность (%)	Общий объем привлеченных средств/Затраты*100%	нет данных	6,70%
Расходы на зарплату	Указать объем	нет данных	38 млн. руб.
Расходы на стажировки	Указать объем	нет данных	5млн руб.
Расходы на материалы	Указать объем	нет данных	1,5 млн. руб.
Расходы на мебель	Указать объем	нет данных	2,2 млн. руб.
Расходы на командировки	Указать объем	нет данных	4млн руб.

Таблица Б.2 - Анкета оценки эффективности по блоку «Процессы коллаборации»

Название показателя (деизм.)	Способ расчета	Периоды расчета показателей	
		2015г.	2016г.
Процессы коллаборации			
Затраты на процесс			
Важные процессы	Какие процессы в коллаборации вам кажутся определяющими деятельность коллаборации?	1. Получение денег на исследования 2. Обеспечение исследователей необходимыми материалами и оборудованием,	
<i>Рассчитайте следующие показатели для всех указанных процессов</i>			
Длительность цикла завершения процесса [27]	Количество времени, которое проходит с момента начала выполнения процесса, до его завершения.	1. зависит от сроков в гранте 2. - обычно порядка 3 месяцев, все зависит от вида закупки	
Затраты ресурсов на процесс	Какое количество, каких ресурсов было затрачено на проведение процесса	1. Сложно измерить 2 - стоимость самой закупки + время на бюрократию, которое сложно оценить	
Стоимость процесса	Затраты на осуществление однократного цикла этого процесса, активы, используемые для его осуществления.	сложно оценить	
Результат процесса			
Достижение цели процесса	Приводит ли процесс к желаемому результату?	1 и 2 приводит, только зачастую все проходит долго	
Удовлетворенность выполнением процесса	Насколько хорошо результат процесса удовлетворяет потребности того, на кого этот процесс нацелен? Можно оценить по 5 бальной шкале: 1 - не удовлетворяет, 2 - плохо удовлетворяет, 3 - удовлетворяет, 4 - хорошо удовлетворяет, 5 - полностью удовлетворяет	1. - 4	1. - 4
Качество результата процесса	Насколько качественно выполнен результат процесса? Можно оценить по 5 бальной шкале: 1 - не удовлетворяет, 2 - плохо удовлетворяет, 3 - удовлетворяет, 4 - хорошо удовлетворяет, 5 - полностью удовлетворяет	1. - 4	1. - 4
		2. -4	2. -4

Таблица Б.3 - Анкета оценки эффективности по блоку «Научная результативность коллаборации»

Название показателя (ед. изм.)	Способ расчета	Периоды расчета показателей	
		2015г.	2016г.
Научная результативность коллаборации			
Библиометрические показатели			
Количество напечатанных статей	Указать количество	3	33
Число цитирований	Указать количество	не считались	не считались
Число цитат на 1 статью	Указать количество	не считались	не считались
Индекс Хирша (средний на всех сотрудников)	Указать количество	никогда не считался	никогда не считался
Число публикаций в изданиях, индексируемых в Scopus	Указать количество	100%	70%
Число публикаций в изданиях, индексируемых в Web of Science	Указать количество	надо смотреть, примерно 90% от всего количества	надо смотреть, примерно 90% от всего количества
Число цитирований в изданиях, индексируемых в Scopus	Указать количество	не считаем	не считаем
Число цитирований в изданиях, индексируемых в Web of science	Указать количество	не считаем	не считаем
Патентная активность			
Число патентов на изобретения	Указать количество	0	0
Число патентов на полезные модели	Указать количество	0	0
Число патентов на промышленные образцы	Указать количество	0	0
Число действующих патентов	Указать количество	0	0
Доля объектов ИС, приносящих доход, к общему числу зарегистрированных РИД, %	Очевиден из названия	0	0
Доход от объектов интеллектуальной собственности на 1 зарегистрированный РИД, млн. руб.	Очевиден из названия	0	0
Доля триадных патентных семейств к общему числу выданных патентов в %	Очевиден из названия	0	0

Продолжение таблицы Б.3

Вовлеченность в научное сообщество			
Участие в конференциях	Есть ли такая статистика? Количество конференций, форумов, симпозиумов в которых принимали участие участники коллаборации	7	17
Участие в научных стажировках	Количество сотрудников, принявших участие в научных стажировках в России и за рубежом	8	9
Защита диссертаций	Сколько участников коллаборации защитило диссертации за данный период	0	3
Организация научных мероприятий	Какое количество научных мероприятий было организовано с участием коллаборации	4	12

Таблица Б.4 - Анкета оценки эффективности по блоку «Устойчивость коллаборации»

Название показателя (ед. изм.)	Способ расчёта	Периоды расчета показателей	
		2015г.	2016г.
Устойчивость коллаборации			
Заказы			
Портфель заказов (исследований)	Составлен ли портфель заказов исследований, проводимых в коллаборации?	нет	нет
Композиция портфеля	Кто являются заказчиками исследований в коллаборации? Есть ли частные, а не государственные лица среди заказчиков?	частных нет, все выполняется в рамках грантов (РНФ, например)	частных нет, все выполняется в рамках грантов (РНФ, например)
Наличие договоренностей о будущем спонсировании коллаборации	1. Есть ли такие договоренности? 2. На какой период? 3. В каком объеме (руб.)?	нет	нет

Продолжение таблицы Б.4

Кадры			
Коэффициент обновления научных кадров [26]	Число работников, поступивших в отчетном периоде / численность персонала на конец периода	часто в проектной деятельности этот показатель = 1, потому что трудоустраиваются люда на год под проект, потом на лед год снова	часто в проектной деятельности этот показатель = 1, потому что трудоустраиваются люда на год под проект, потом на лед год снова
Возраст научных кадров	Среднее арифметическое возраста всех научных сотрудников коллаборации	примерно 32 года	примерно 32 года
Стратегия			
Есть ли стратегия развития?	Есть ли стратегия развития коллаборации? Насколько принимаемые решения соответствуют стратегии(субъективно в %)?	стратеги на год есть, примерно 90%	стратеги на год есть, примерно 70%

Таблица Б.5 - Анкета оценки эффективности по блоку «Сетевые характеристики»

Название показателя (ед. изм.)	Способ расчёта	Периоды расчета показателей	
		2015г.	2016г.
Сетевые характеристики			
Коэффициент эффективности связей	Провести среди всех сотрудников коллаборации "Анкетирование оценки эффективности коллаборации как сети". По указанным там шагам провести расчет коэффициента эффективности связей, предварительно составив граф структуры коллаборации.	не проводилось	не проводилось
Степень центральности для каждого актора	Центральность актора можно рассчитать по следующей формуле: $C_B(n_i) = \sum_{j < k} \frac{g_{jk}(n_i)}{g_{jk}}, \text{ исключая } i=j, k. \quad (8)$ Здесь $g_{jk}(n_i)$ — число кратчайших путей, которые проходят через актора n_i . g_{jk} — число всех возможных кратчайших маршрутов между парами вершин i — отлично от j и k .		

Приложение В

(справочное)

Анкета оценки сетевого взаимодействия внутри коллаборации

Запускается менеджером из Института коллаборации среди генерирующего сообщества коллаборации.

1. ФИО
2. Дата рождения
3. Занимаемая должность
4. Название отдела/лаборатории
5. Заполните таблицу:

<i>С кем вам приходится общаться для выполнения своих функций?</i>	<i>Интенсивность взаимодействия</i>	<i>Эффективность взаимодействия</i>
Внутренние службы		
...		
Внешние службы		
...		

Интенсивность взаимодействия. Как часто вам приходится взаимодействовать с теми или иными службами?

- 1 – по необходимости
- 2- редко
- 3 – не сильно часто
- 4 – часто
- 5 – очень часто

Оцените эффективность вашего взаимодействия с этими лицами/службами

- -2 – сильный отрицательный эффект
- -1 – отрицательный эффект
- 0 – никакого эффекта
- 1 - положительный эффект
- 2 – сильный положительный эффект

Обработка ответов анкеты

Последовательность методов анализа может быть представлена в алгоритме:

1 шаг. Выделяем несколько типов внутренних и внешних связей: формальные и неформальные, их интенсивность и эффективность. Каждое взаимодействие оцениваем по некоторой шкале. Далее можно будет рассчитать средние оценки для каждого типа связи между всеми подразделениями. Эти средние оценки

2 шаг. Оцениваем эффективность структуры. Оптимальность общей структуры взаимодействий можно определить совпадением/несовпадением интенсивных и эффективных взаимодействий. Коэффициент эффективности

P количественно позволяет

оценить эффективность организационной структуры:

$P = (\text{количество совпадающих связей}) / (\text{количество всех наблюдаемых связей})$

Если через e обозначить количество эффективных связей актора (менеджера или подразделения); i – количество интенсивных связей; c – количество совпадающих связей, то коэффициент эффективности можно рассчитать следующим образом:

$$P = \frac{c}{e + i - c} \times 100\% \quad (1)$$

Приложение Г

(справочное)

Анкета на определение организационной способности коллаборации

ФИО: _____

Должность: _____

Ответьте на представленные ниже вопросы применительно к вашей коллаборации. Для каждого из вопросов нужно выбрать один из пяти возможных ответов (от «категорически не согласен» до «совершенно согласен»), и для каждого ответа - одну из оценок. Так, например, если для вопроса 1 вы выбрали ответ «затрудняюсь ответить», вы можете выбрать оценку 5 (если вы скорее не согласны) или 6 (если вы скорее согласны).

1. Все сотрудники коллаборации стремятся к достижению одной цели

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

2. У каждого сотрудника есть свои собственные понятные, измеримые цели.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

3. Сотрудников поощряют к тому, чтобы они проявляли инициативу и использовали новые возможности в случае их возникновения.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

4. Существует четкое разграничение ответственности между людьми и командами/подразделениями.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

5. Сотрудники коллаборации – это высококвалифицированные специалисты, обладающие необходимыми для выполнения работы навыками.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

6. В организации существуют четкие правила, которые понятны для всех сотрудников.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

7. Существует эффективный, хорошо определенный процесс постоянной обратной связи.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

8. Хотя в коллаборации присутствует некоторая доля хаоса, все работает хорошо.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

9. У сотрудников коллаборации есть общее представление о том, какую пользу коллаборация приносит обществу/миру в целом.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

10. Каждый сотрудник знает, чего от него ждут и как этого можно добиться.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

11. Сотрудники сами решают, как выполнять работу, и не ощущают присутствия контроля.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

12. Понятно, за что отвечает та или иная команда/подразделение/единица.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

13. Сотрудники коллаборации характеризуются высоким уровнем мотивации.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

14. В коллаборации немного правил, но они работают.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

15. Не всегда понятно, как выполняется работа, но цели достигаются.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

16. Сотрудники понимают, насколько они близки к достижению целей в каждый момент времени.

Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Совершенно согласен
1 или 2	3 или 4	5 или 6	7 или 8	9 или 10

Два этапа оценки:

1. Сложите все оценки. Ниже написано, что означает тот или иной результат:

- Более 120 = Превосходно – возможно, отдельным лидерам нужно совершенствоваться.
- 100 – 120 = Хорошо – возможно, необходимо усовершенствовать работу некоторых подразделений.
- 60 – 100 = Опасность – организация работает не очень эффективно, необходимо обратить внимание на все аспекты работы организации.
- 30 - 60 – Очень опасно – необходимо предпринять немедленные действия, чтобы организация выжила.
- Менее 30 – организация все еще существует?

2. Отдельные компоненты оценки.

Схема, представленная ниже, позволит вам понять, какие области требуют совершенствования, а также достигнут ли в организации баланс между социальным (инь) и техническим (ян) аспектами лидерства.

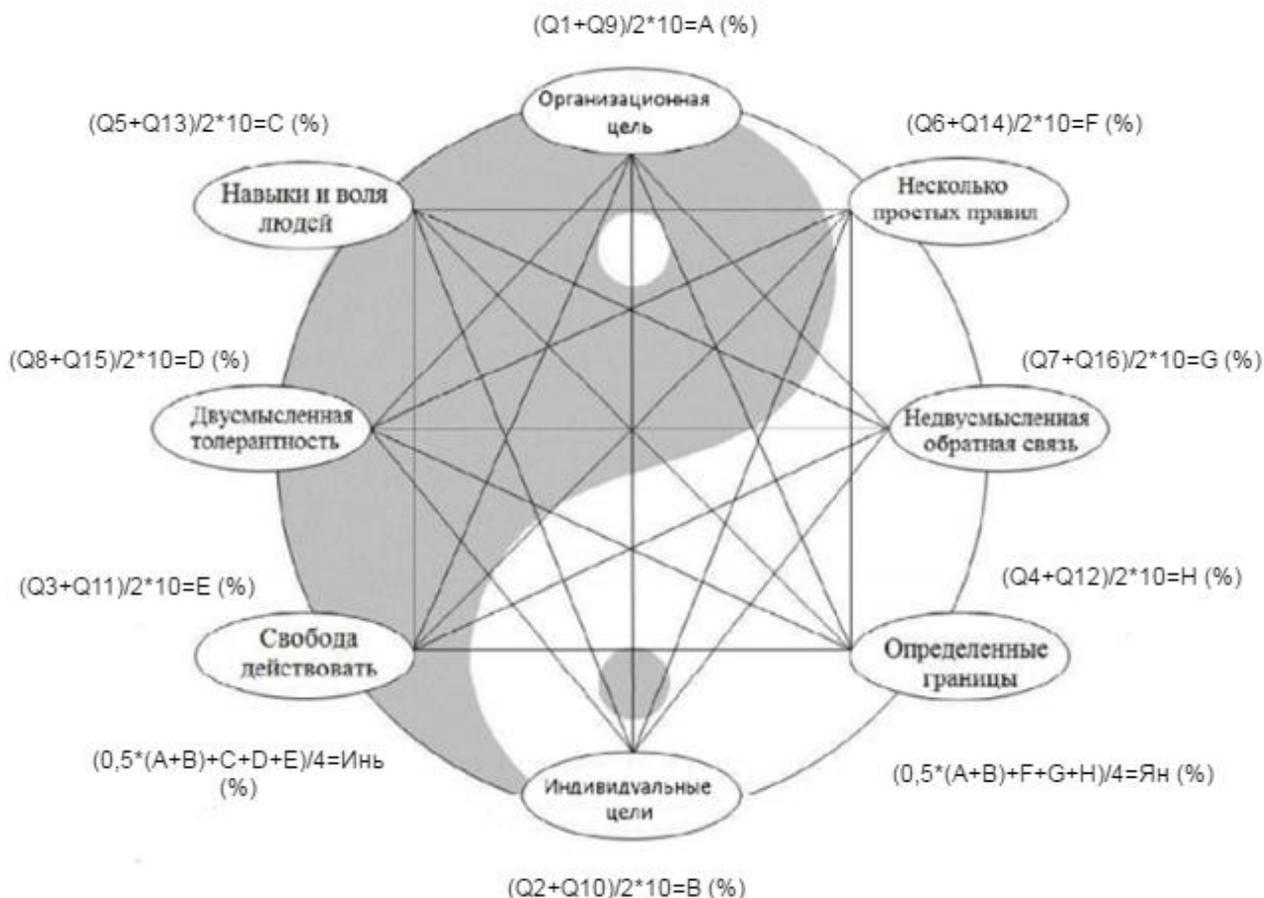


Рисунок Г.1 – Оценка Инь-Ян характеристик управления коллаборацией

Обозначения на схеме:

Q_1, \dots, Q_{16} – значения, полученные при ответе на вопросы с соответствующими порядковыми числами;

A – процент развитости показателя «Организационная цель»

B - процент развитости показателя «Индивидуальные цели»

C - процент развитости показателя «Навыки и воля людей»

D - процент развитости показателя «Толерантность к неопределенности»

E - процент развитости показателя «Свобода действовать»

F - процент развитости показателя «Простые правила»

G - процент развитости показателя «Недвузначная обратная связь»

H - процент развитости показателя «Определенные границы»

Приложение Д

(справочное)

Анкета оценки удобства инструмента оценки эффективности деятельности научных коллабораций

Пожалуйста, ознакомьтесь с Инструментом оценки эффективности деятельности коллаборации и ответьте на следующие вопросы:

1. Задумывались ли вы о комплексной оценке эффективности коллаборации?
-да
-да, разработал для себя такую систему и пользуюсь
-нет
2. Стали бы вы использовать данный инструмент в своей работе?
-да
-да, если усовершенствовать
-нет, потому что
3. Какие вопросы вы бы добавили/убрали в блоке «Ресурсы коллаборации»? _____

4. Какие вопросы вы бы добавили/убрали в блоке «Процессы коллаборации»? _____

5. Какие вопросы вы бы добавили/убрали в блоке «Научная результативность коллаборации»? _____

6. Какие вопросы вы бы добавили/убрали в блоке «Устойчивость коллаборации»? _____

7. Какие вопросы вы бы добавили/убрали в блоке «Сетевой подход»? _____

Обработка ответов анкеты

1. Ответ на первый вопрос показывает степень актуальности проблемы, решаемой инструментом:

«да» - проблема имеет среднюю актуальность для респондента

«да, разработал для себя такую систему и пользуюсь» - проблема имеет высокую актуальность для респондента

«нет» - проблема имеет низкую актуальность для респондента.

2-7. Данные вопросы помогают оценить, какие изменения необходимости ввести в инструмент оценки эффективности деятельности коллабораций, чтобы повысить уровень его практической значимости