



РАЗВИТИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И УНИВЕРСИТЕТОВ

ОТ ТРАНЗАКЦИОННЫХ СДЕЛОК К ДОЛГОСРОЧНОМУ ПАРТНЕРСТВУ

Акиншина Алина Владимировна
патентный поверенный РФ № 1733

МОСКВА 2017

**iR&D
CLUB**
КЛУБ ДИРЕКТОРОВ
ПО НАУКЕ И ИННОВАЦИЯМ

КЛУБ ДИРЕКТОРОВ ПО НАУКЕ И ИННОВАЦИЯМ

профессиональное сообщество специалистов по управлению R&D и инновациями крупнейших российских и иностранных компаний



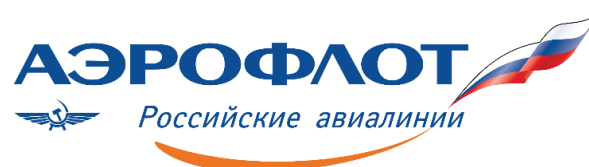
более 100 крупнейших компаний реального сектора экономики, объединенных в рамках единой площадки по обмену опытом в сфере управления инновациями и R&D

Клуб создан по инициативе профессионального сообщества и при участии:



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ-2016

цель: формирование новых, содействие развитию и популяризации существующих моделей взаимодействия **между ВУЗами и крупными предприятиями**



более 50 интервью с экспертами из компаний и университетов
более 200 экспертов, принявших участие в обсуждении проекта
10 case-study успешных практик взаимодействия компания-вуз



О ЧЕМ ЭТА ПРЕЗЕНТАЦИЯ

- **ЗАЧЕМ & ПОЧЕМУ** – каковы цели и причины взаимодействия университетов и бизнеса?
- **ГДЕ & КОГДА** – в какой момент и в какой точке может возникнуть результативное взаимодействие?
- **КТО&КАК** – каков может быть управляющий интерфейс взаимодействия и какие формы могут использоваться для его организации?

ЗАЧЕМ & ПОЧЕМУ – ВЗГЛЯД УНИВЕРСИТЕТА

ЗАЧЕМ - ЦЕЛИ

- Увеличение внебюджетных доходов
- Трудоустройство студентов, организация площадок для практики
- Повышение профессионального уровня преподавателей, привлечение преподавателей-практиков
- Расширение исследовательских компетенций университета
- ...

ПОЧЕМУ - ПРИЧИНЫ

- Требования отчетности
- Требования общественно-профессиональной аккредитации
- Необходимость привлечения софинансирования

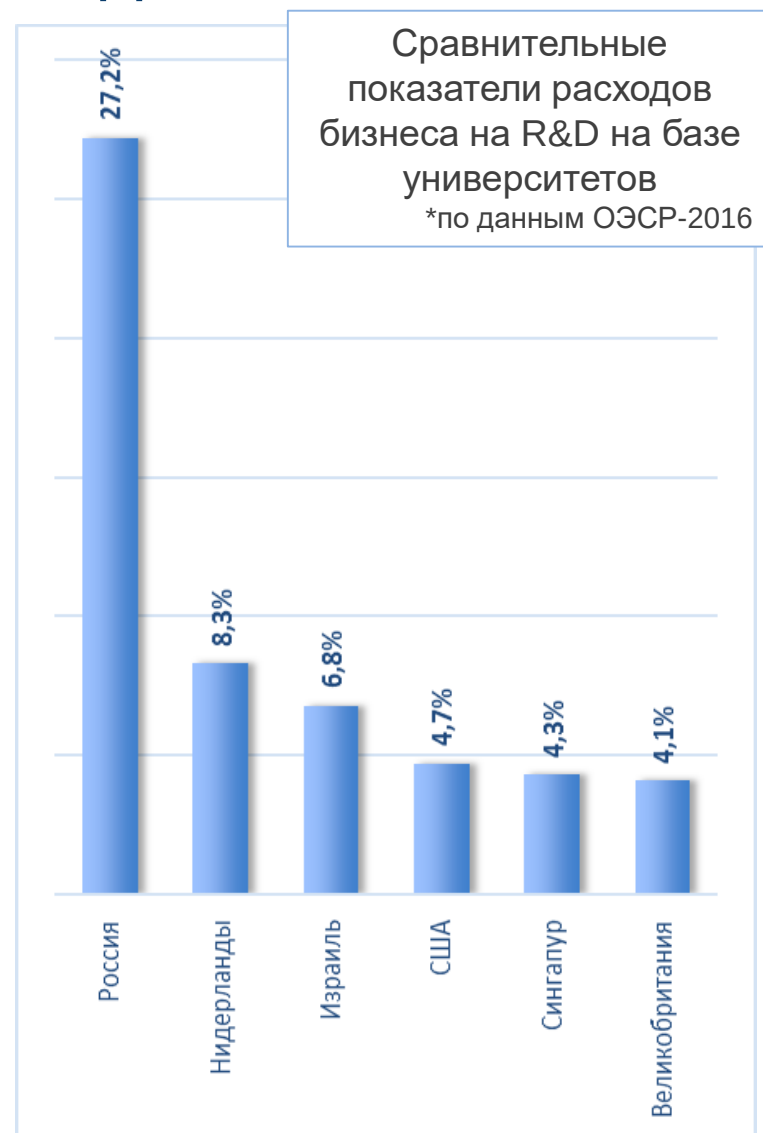
примеры возможных причин
сознательно утрированы в
демонстрационных целях

ЦЕЛИ И ИНДИКАТОРЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

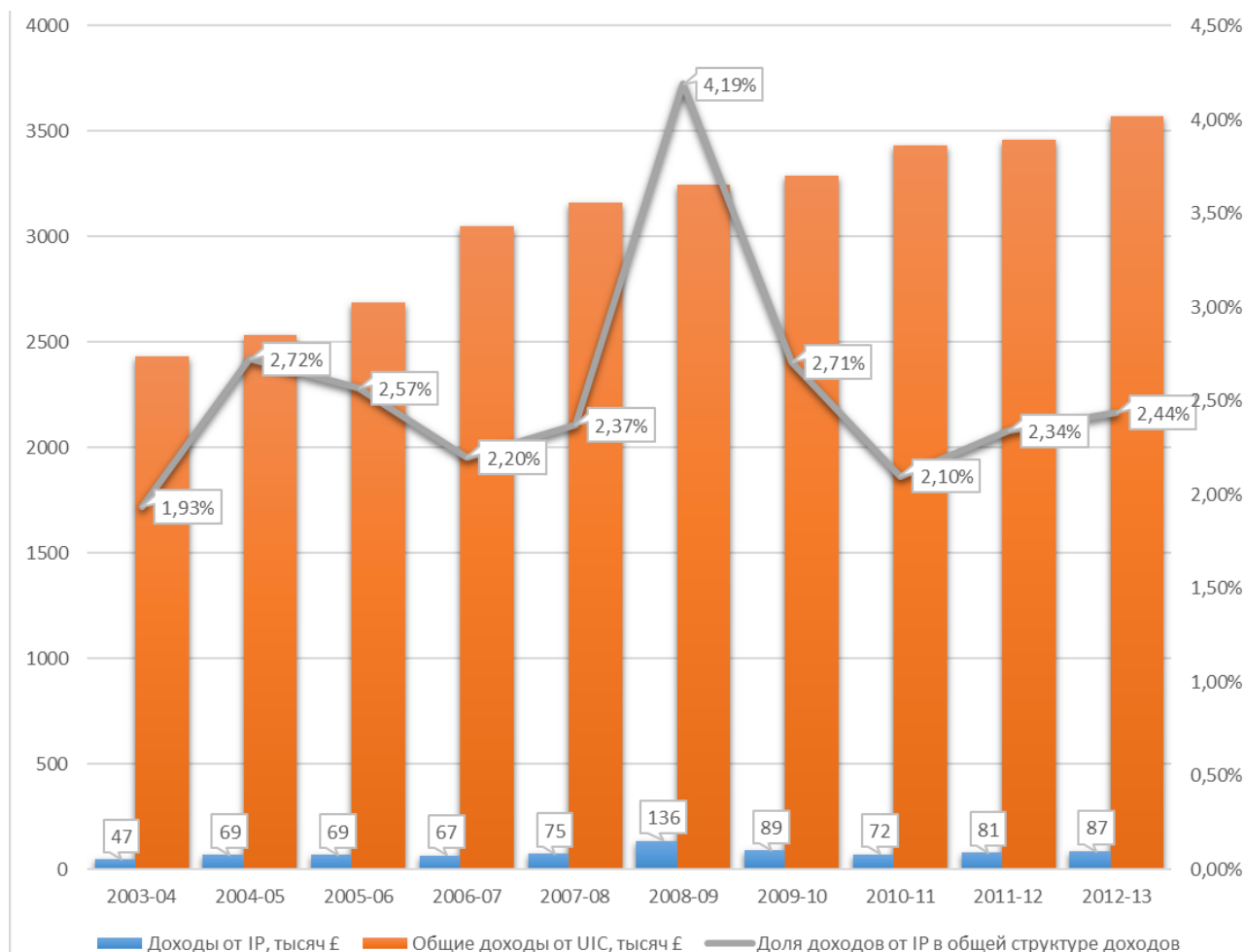
Желаемые результаты носят **долгосрочный** характер, а контролируемые индикаторы - **краткосрочный**

- Увеличение внебюджетных доходов
- Трудоустройство студентов, организация площадок для практики
- Повышение профессионального уровня преподавателей, привлечение преподавателей-практиков
- Расширение исследовательских компетенций университета
- ...

* OECD, Main Science and Technology Indicators database, January 2016; Table 46. Percentage of Higher education expenditure on R&D (HERD) financed by industry



РАЗОВАЯ ПРОДАЖА VS ПОСТОЯННЫЕ КОНТРАКТЫ



Доля доходов от реализации прав на интеллектуальную
собственность – в среднем не более 3% в доходах университета
от взаимодействия с компаниями*

- только **7 университетов** в США покрыли свои затраты на патентование за счет доходов от ИС
- **90% доходов** таких университетов поступают всего от нескольких патентов – как правило, не более чем **5 патентов**
- практически все такие университеты и патенты относятся к области наук о жизни и связаны с **фармацевтической индустрией****

* <http://www.hefce.ac.uk/kess/hebci/indicators/>, ** Mowery, D.C, Nelson, R., Sampat, B.V. and Ziedonis, A.A. (2001) 'The growth of patenting and licencing by US universities: an assessment of the effects of the Bayh–Dole Act of 1980', Research Policy 30: 70–119.

МАРКЕТИНГ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

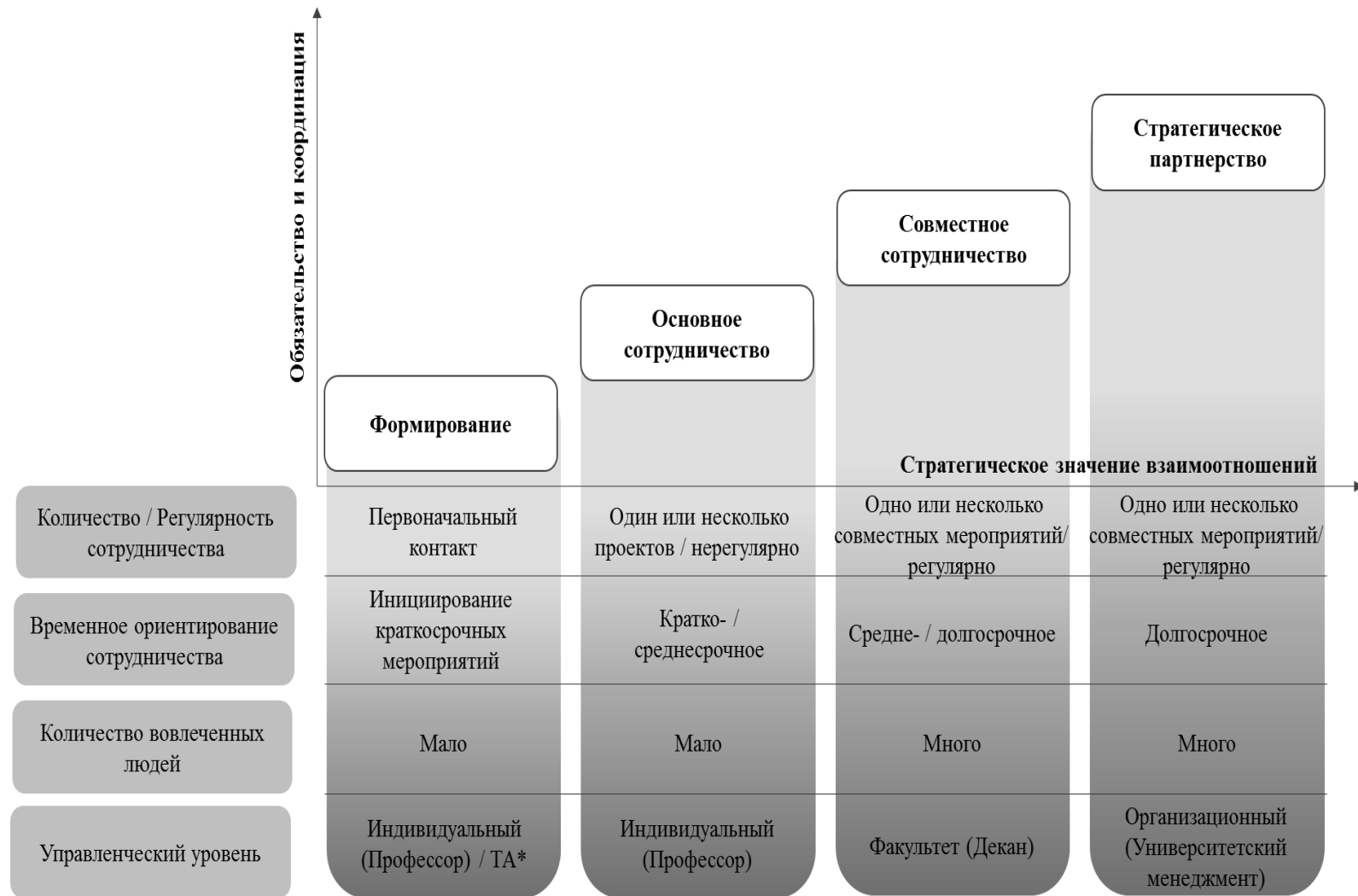
- от формы – к содержанию
- от разовой передачи прав – к потребности в знаниях партнера
- от мгновенных доходов – к долгосрочному партнерству

Транзакционный маркетинг	Маркетинг взаимоотношений
• ориентация на единственную продажу • разовый контакт с покупателем • акцент на характеристики продукта • краткосрочный масштаб деятельности • незначительный интерес к обслуживанию • ограниченные обязательства следования ожиданиям	• ориентация на удержание потребителя • непрерывный контакт с покупателем • акцент на потребительскую ценность • долгосрочный масштаб деятельности • высокая значимость обслуживания покупателя • высокие требования к выполнению ожидания покупателя

МОДЕЛЬ НЕПРЕРЫВНОГО ПАРТНЕРСТВА



МОДЕЛЬ «ЛЕСТНИЦЫ»

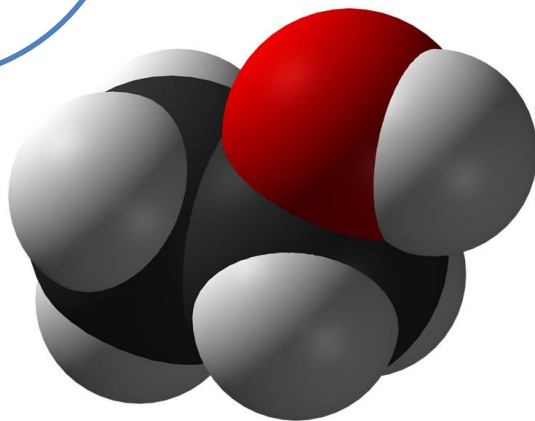
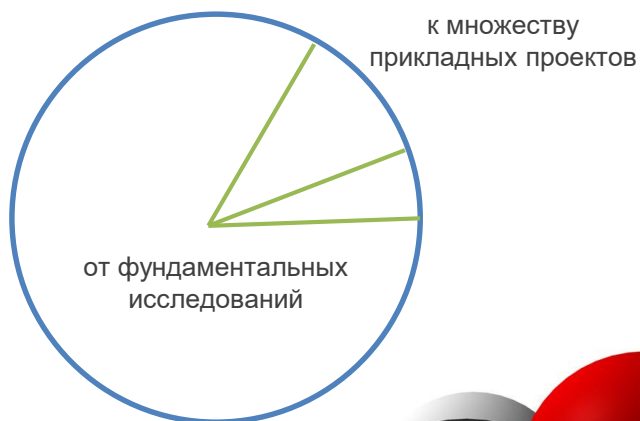


* Агентство трансфера

Baaken, T.; Schröder, C. (2008), 'The Triangle for Innovation in Technology Transfer at University of Applied Sciences.' In: Laine, K.; van der Sijde, P.; Lähdeniemi, M.; Tarkkanen, J. (Eds.): Higher Education Institutions and Innovation in the Knowledge Society, Helsinki, pp. 103-116.

Davey, T., Baaken, T., Galan Muros, V., and Meerman, A. (2011) The State of European University-Business Cooperation. Study on the cooperation between Higher Education Institutions and public and private organisations in Europe. Final Report.

*ПОЛЕЗНАЯ АБСТРАКЦИЯ



университет
+
бизнес



Университет имеет потенциал для проведения исследований

- в пределах ограниченного перечня научно-технических компетенций («сфер»),
- в объеме, ограниченном предельными уровнями готовности технологий, до которых университет может «доращивать» технологии

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ

Уровни готовности технологии
(Technology Readiness Level, TRL)

Уровни коммерческой готовности
(Commercialization Readiness Indicator, CRI)

1	Выявлены основные принципы новой технологии	(нет)
2	Сформулирована концепция новой технологии	1 Ранняя венчурная стадия: потенциальная возможность коммерческого применения
3	Расчетное и/или экспериментальное подтверждение концепции	
4	Макет испытан в лабораторных условиях	
5	Макет проверен в условиях, близким к реальным	
6	Демонстрация технологии на прототипе	
7	Демонстрация технологии в эксплуатационных условиях	
8	Технология прошла испытания, подтверждена	2 Продажи: первые коммерческие применения технологии
9	Штатное использование технологии	3 Рост: масштабирование коммерческого продукта
От фрагментарного взаимодействия «продавец-покупатель» – к выстраиванию долгосрочных взаимоотношений в научно-производственном цикле: ➤ TRL 1-3: базовые исследования ➤ TRL 4-5: развитие технологии ➤ TRL 6-7: демонстрация технологии ➤ TRL 8-9: раннее внедрение		4 Расширение сферы коммерческих применений
		5 Бизнес: активное расширение, работа на конкурентном рынке
		6 Устойчивый бизнес, имеющий доступ к банковским активам

АНАЛИЗ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА

- совокупность **научных (научно-технических)** компетенций университета

+

- совокупность **организационных единиц** (подразделений), объединяющих носителей выделенных компетенций

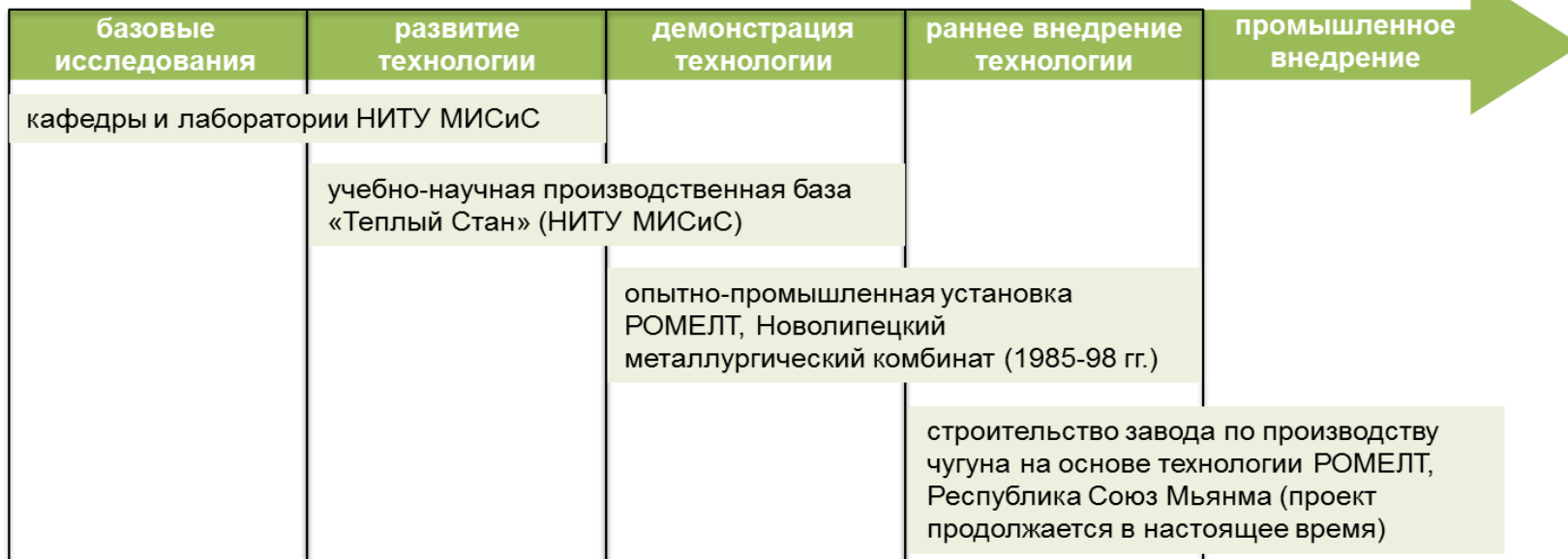


цепочка создания ценности

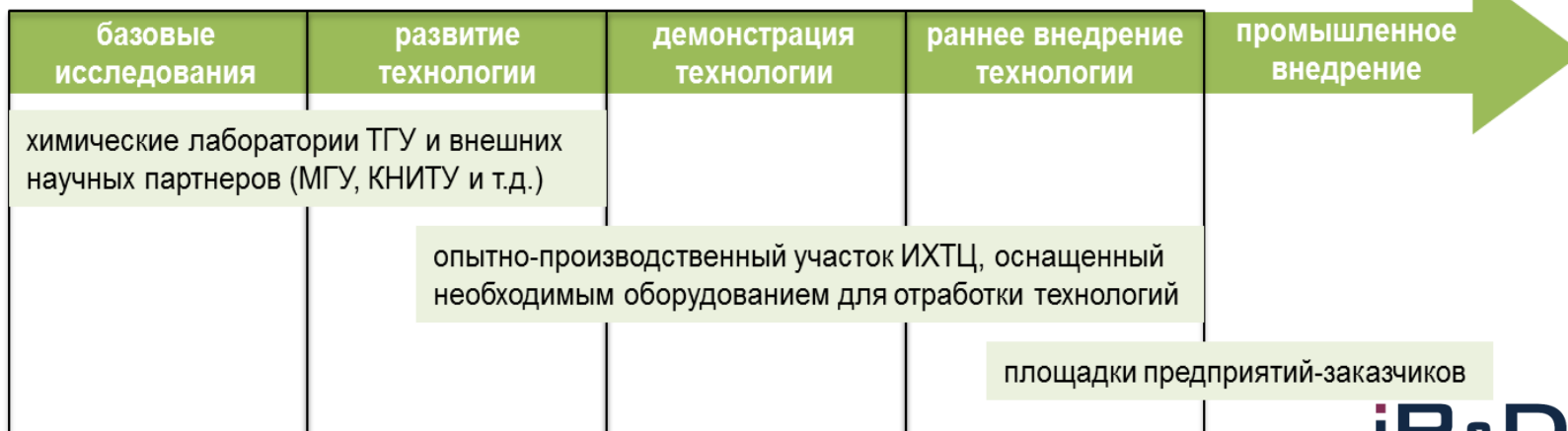
Научное направление	TRL			
	1-3	4-5	6-7	8-9
H1				
H2				
...				

ПРИМЕРЫ ЦЕПОЧЕК СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ

Кейс МИСиС: центр «РОМЕЛТ»



Кейс ТГУ: Инжиниринговый химико-технологический центр



РЕСУРСНАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЦЕПОЧЕК

ресурсы	уровни готовности технологий			
	1-3	4-5	6-7	8-9
кадровые	<i>научные кадры:</i> ученые, исследователи	<i>научные и инженерно-технические кадры:</i> ученые, инженеры, проектировщики, конструкторы и т.д.	<i>инженерно-технические кадры:</i> инженеры, проектировщики, технологи, конструкторы и т.д.	<i>инженерно-технические и производственные кадры*</i>
инфраструктурные (производственной среды)	научное, лабораторное оборудование	лабораторное оборудование, оборудование для макетирования и прототипирования	научно-технологическое оборудование (например, для производства малых серий или маломощное производственное оборудование)	технологическое, производственное оборудование*
	базовое обеспечение: оргтехника, офисная техника, мебель			
нематериальные	- статьи, книги, иные научные источники - научное ПО - научные БД	- специализированные БД по направлению - конструкторское, иное профильное ПО - патентно-информационные БД	- специализированные БД по направлению - конструкторское, технологическое, иное профильное ПО - патентно-информационные БД	- производственное ПО и БД - отраслевые, ведомственные издания
	научно-технический задел, соответствующий целевым уровням готовности технологий			

* в качестве источника соответствующих ресурсов могут выступать профильные предприятия

ЦЕНТР ПО СВЯЗЯМ С ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ

Уровень внешней среды

Университет

Центр

Внутренняя модель

- подразделение университета, интегрировано в университетскую структуру

Внешняя модель

- дочернее или независимое хозяйственное общество, не входит в университетскую административную структуру

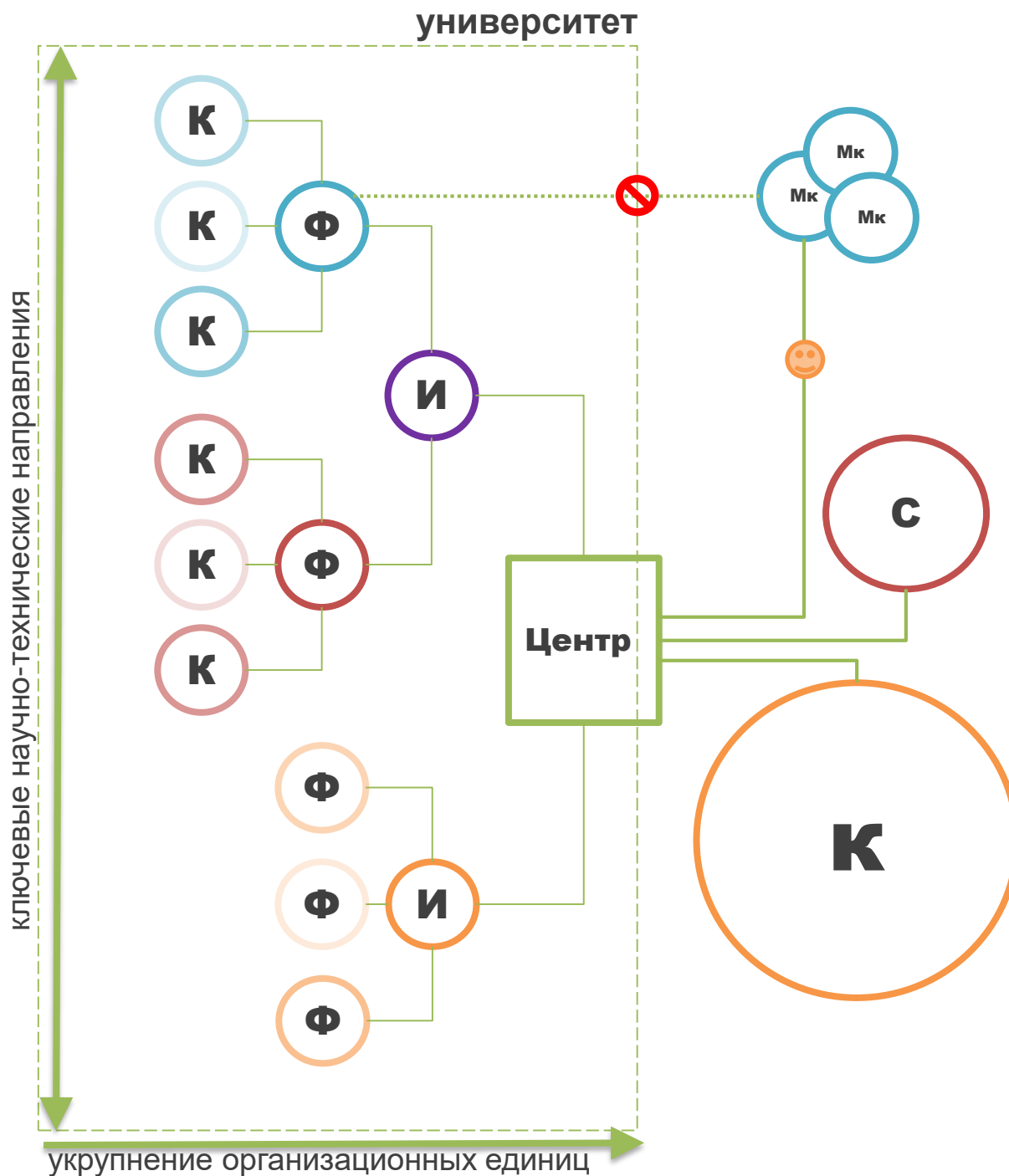
Смешанная модель

- сочетает в себе характеристики внешней и внутренней моделей: например, внутреннее подразделение университета, выполняющего функции поиска и отбора перспективных для коммерциализации научно-технических решений, и внешняя компания, осуществляющая коммерциализацию наиболее перспективных технологий

Уровень университета

- функциональная (унитарная)
- мультидивизионная
- холдинговая
- матричная





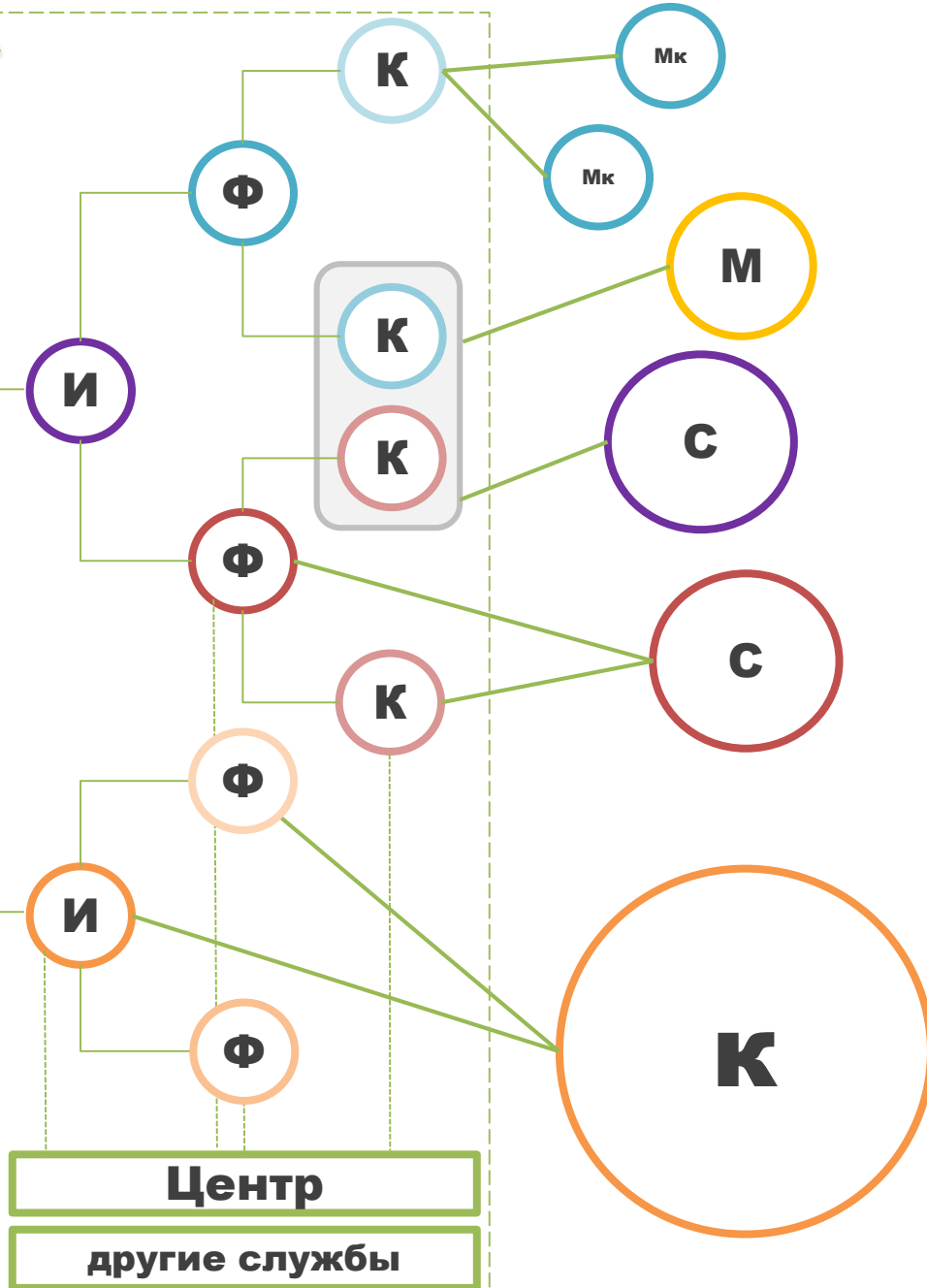
Унитарная модель

- центр выполняет роль распределительного пункта и проводит большую часть переговоров с компаниями
- подразделения не взаимодействуют напрямую с компаниями, выступают в качестве исполнителей задач, поступающих из единого центра по работе с бизнесом
- центр ведет тотальный учет исследовательских компетенций и ИС университета, осуществляет их актуализацию и расширение
- связи между центром и подразделениями имеют несколько иерархических уровней, медленно и не всегда точно реагируют на внешние импульсы
- закрытая политика по работе с компаниями («индивидуальный» объем отчислений университету и др.)

УНИВЕРСИТЕТ

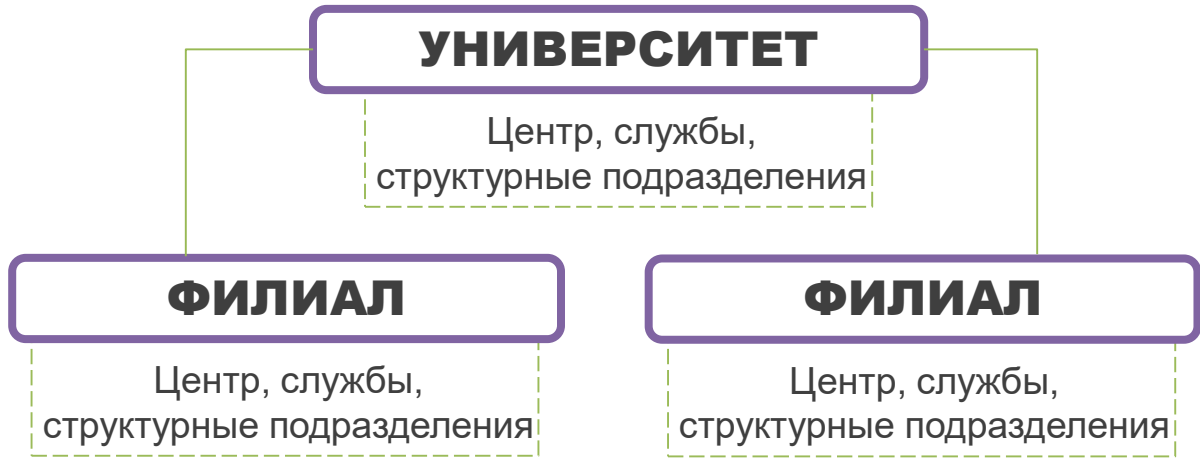
ключевые научно-технические направления

укрупнение организационных единиц



Мультидивизионная модель

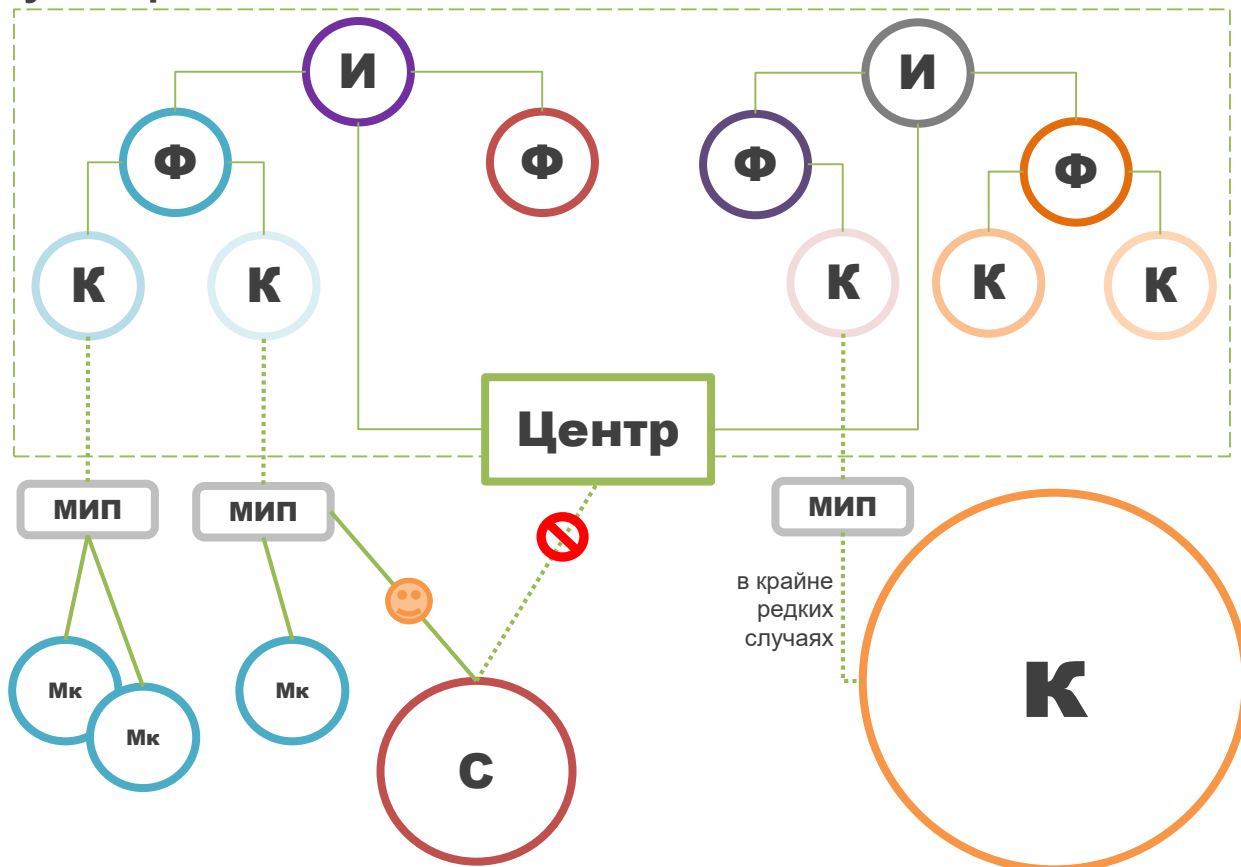
- центр выполняет роль организатора и внутреннего хаба, редко сам проводит переговоры с компаниями
- подразделения выстраивают прямые контакты с компаниями на основе единых правил работы, разработанных и внедренных центром
- идентификация компетенций, актуализация сведений об ИС непрерывно производятся на уровне подразделений
- центр доступен для любого подразделения или человека вне зависимости от его иерархической позиции
- открытая политика по работе с компаниями: индивидуальные субсчета подразделений, фиксированный % отчислений, наличие общеуниверситетских форм основных договоров, общей политики в области ИС



Холдинговая модель

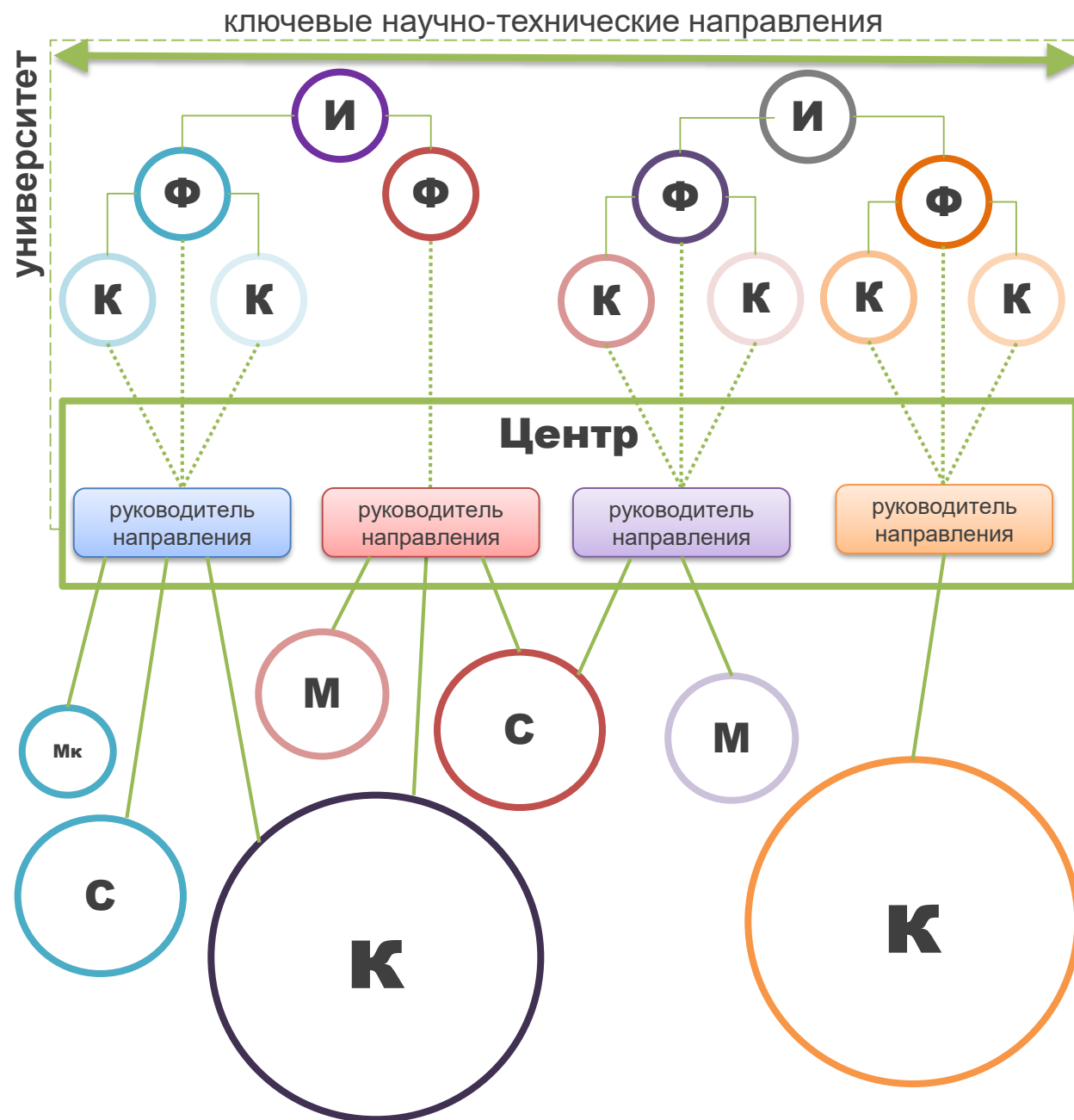
- наличие у университета крупных подразделений с собственными центрами
- возможно сосуществование разных моделей управления в головной организации и крупном подразделении

университет



Ложная холдинговая модель

- отсутствие единой политики университета по взаимодействию с бизнесом или унитарная модель
- множество независимых хозяйственных обществ, оказывающих услуги исследовательского характера – «паразитирование» на инфраструктуре и кадровой базе университета
- отсутствие (за редким исключением) работы с крупным бизнесом, не рассматривающим МИП как возможного контрагента



Матричная модель

- центр концентрирует научную и бизнес-экспертизу по всем ключевым направлениям исследований университета; взаимодействие с бизнесом происходит через руководителей направлений
- руководитель направления свободен в выборе способа взаимодействия в пределах разрешенных вариантов работы с бизнесом
- идентификация и актуализация компетенций производятся руководителем направления (часто – одновременно сотрудник центра и подразделения)
- связь центра и подразделений - напрямую через руководителя направления
- открытая финансовая политика университета, значимые мотивационные меры для руководителя направления

CASE-STUDY

Министерство промышленности и торговли РФ
Министерство образования и науки РФ

Программа поддержки пилотных проектов по созданию и развитию инжиниринговых центров на базе вузов, отбор 2014 г., 150 млн руб.:

- 2014 год - 30 млн.,
- 2015 год - 60 млн.,
- 2016 год - 60 млн.

Внешние научные партнеры:



ООО «ИХТЦ»

руководящий состав центра

Технологический отдел:

- опытный участок
- проектный участок

Аналитический отдел:

- химики-маркетологи
- руководители проектов

Научно-инжиниринговый центр ТГУ



Национальный исследовательский
Томский государственный университет

Студенты химического факультета:

- преддипломная практика
- производственная практика

Лаборатория каталитических исследований

Лаборатория органического синтеза

и другие научные подразделения ТГУ

опытно-производственная инфраструктура: около 200 ед. оборудования на 1,5 тыс. кв. м

ПАО «СИБУР Холдинг»

ООО «НИО «Сибур-Томскнефтехим»

ЗАО НПФ «Микран»

КАО "АЗОТ"

ООО «Новохим Трейдинг»

ФКП «Комбинат «Каменский»

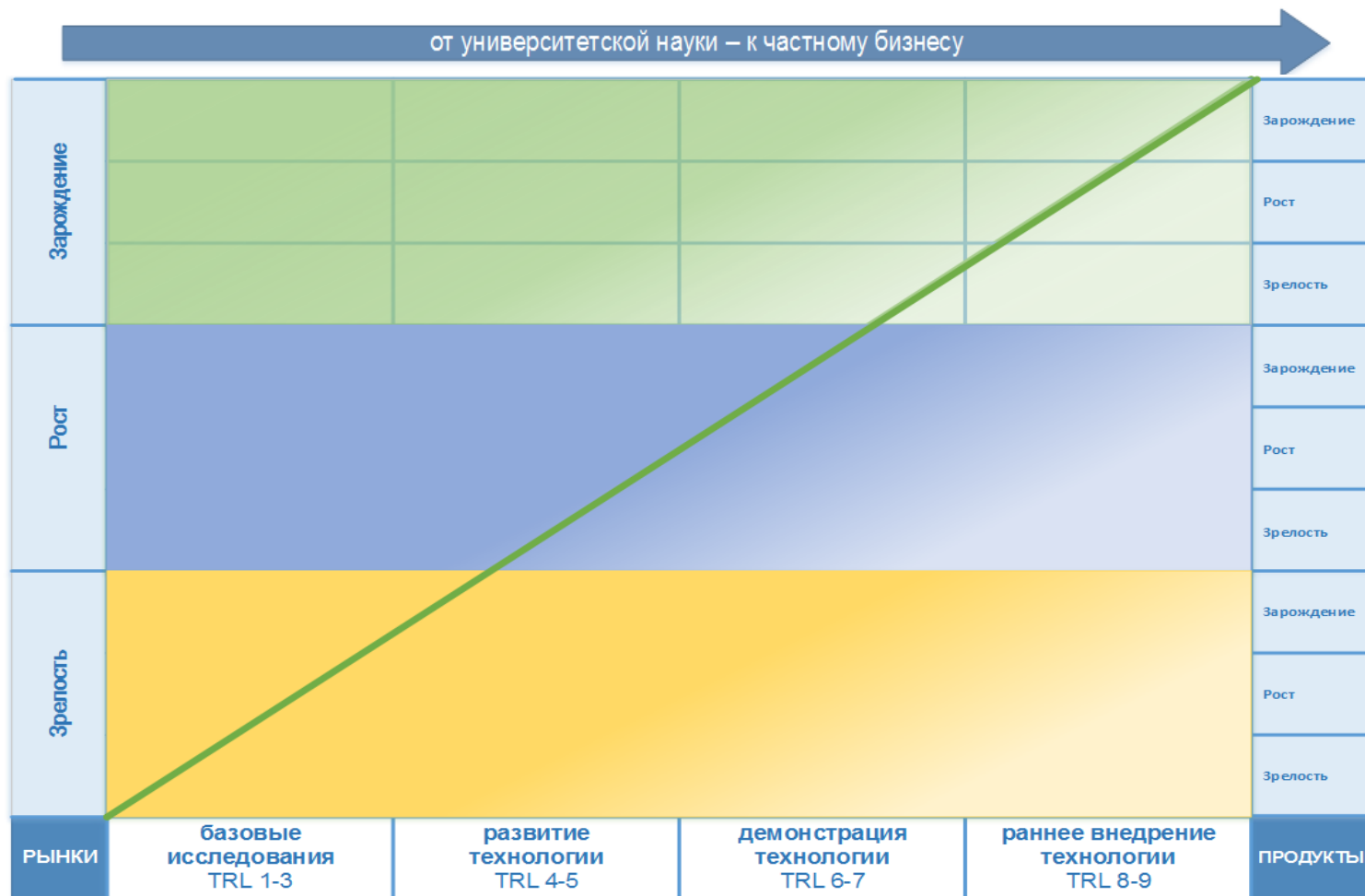
ООО "Асиновский завод МДФ"

ООО «Крезол»

и другие крупные предприятия

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- отрасль хозяйственной деятельности предприятия
- размер и возраст предприятия
- положение предприятия в научно-производственной цепочке



ЗРЕЛЫЕ ОТРАСЛИ

- TRL1-3: предприятия могут иметь собственные R&D центры ранних стадий и работать с университетами «на одном языке»
- TRL4-7: открыт сегмент оказания высококвалифицированных инженеринговых услуг
- TRL8-9: тяжелые технологические проекты, университет, как правило, не обладает достаточным потенциалом для их реализации



РАСТУЩИЕ ОТРАСЛИ

- TRL1-3: наблюдение за результатами ведущих лабораторий, отдельные проблемные research-проекты
- TRL4-7: высокотехнологичные заказные проекты, ориентированные на быструю передачу в инженерные подразделения компании и на рынок
- TRL8-9: маркетинговые и внедренческие активности, в том числе через развитие стартап-экосистемы



ЗАРОЖДАЮЩИЕСЯ ОТРАСЛИ

- «Свертка» взаимодействия – от цепочки к интегрированному взаимодействию на всех уровнях готовности технологий
- Крупные совместные проекты с вовлечением более чем двух партнеров, привлечением государственной поддержки
- Просветительская активность университетов и компаний, направленная на популяризацию и расширение проникновения новых технологий

Зарождение	Совместные платформы, консорциумы и центры, объединяющие группы предприятий, университеты и научные центры				Зарождение
	Квантовый консорциум (Университет ИТМО, группа предприятий, научных организаций и вузов)				Рост
	Совместные программы и инициативы (проектного и инфраструктурного характера)				Зрелость
РЫНКИ	базовые исследования TRL 1-3	развитие технологий TRL 4-5	демонстрация технологий TRL 6-7	раннее внедрение технологий TRL 8-9	ПРОДУКТЫ

АНАЛИТИЧЕСКАЯ МАТРИЦА ФОРМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Зарождение	Совместные платформы, консорциумы и центры, объединяющие группы предприятий, университеты и научные центры Квантовый консорциум (Университет ИТМО, группа предприятий, научных организаций и вузов)				Зарождение
	Совместные программы и инициативы (проектного и инфраструктурного характера) Инжиниринговый центр УрФУ им. Б.Н. Ельцина, Лаборатория аддитивных технологий и проектирования материалов НИФИ ННГУ им. Н.И. Лобачевского				Рост
					Зрелость
Рост	Научно-исследовательские лаборатории, исследовательские центры, в том числе совместные центры и лаборатории Центр разработок Dell EMC в Санкт-Петербурге и ряд российских университетов (Университет ИТМО, МГУ им. М. В. Ломоносова, СПбГУАП)	Совместные центры исследований и разработок, инжиниринговые центры (в первую очередь междисциплинарного характера) Инжиниринговый центр «Центр компьютерного инжиниринга» СПбПУ Петра Великого	Маркетингово-внедренческие форматы взаимодействия Университетский альянс SAP Labs		Зарождение
					Рост
					Зрелость
Зрелость	Научно-образовательные центры, совместные R&D лаборатории Schlumberger Moscow Research и Башкирский государственный университет	Инжиниринговые компании и центры (сервисный сектор – удовлетворение потребностей существующих предприятий) Инжиниринговый химико-технологический центр ТГУ	Специализированные технологические центры (сравнительно редко представлены в университетах) Центр РОМЕЛТ, МИСиС		Зарождение
					Рост
					Зрелость
РЫНКИ	базовые исследования TRL 1-3	развитие технологии TRL 4-5	демонстрация технологии TRL 6-7	раннее внедрение технологии TRL 8-9	ПРОДУКТЫ

ПРАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОЕКТА

- Рекомендации по определению **приоритетных целей и задач Центра** по связям с промышленностью и модельное **Положение о Центре** к ним
- Рекомендации по выбору **организационной модели Центра** по связям с промышленностью
- Рекомендации по выбору **организационных форм взаимодействия** с промышленностью
- Рекомендации по **определению уровня готовности технологий (TRL)** и **Калькулятор** к ним
- **Сборник кейсов**, включающий 10 кейсов взаимодействия российских университетов с крупными компаниями
- **Методическое пособие**, объединяющее указанные материалы в единую систему работы



КЛУБ ДИРЕКТОРОВ
ПО НАУКЕ И ИННОВАЦИЯМ

MAIL@IRDCLUB.RU
WWW.IRDCLUB.RU
FACEBOOK.COM/IRDCLUB

ПРИЛОЖЕНИЯ

Министерство образования и науки РФ

ФЦП «Исследования и разработки»

2014-16 (27 мес.)
72,5 [бюджет] + 75 [внебюджет] млн руб.

каф. Теплофизики и экологии
металлургического
производства (ЭкоТех)

каф. Физической химии
(ИНМиН)

каф. Сертификации и
аналитического контроля
(ЭкоТех)

каф. Обогащения и
переработки полезных
ископаемых и техногенного
сырья (Горный институт)

Мьянманская экономическая корпорация

Центр «Ромелт»

АО «ВО«Тяжпромэкспорт»

научно-учебная испытательная
лаборатория «Физико-химии
углей» (Горный институт)

Учебно-научная
производственная база
«Теплый Стан»

завод по производству чугуна на
основе технологии РОМЕЛТ,
Республика Союз Мьянма
(строительство продолжается в
настоящее время)

опытная
установка,
Новолипецкий
металлургический
комбинат
(1985-1998 гг.)

ОАО «Ленгипромез»

АО «Энергопроект-Варшава»

ЗАО «Механобр Инжиниринг»

РУП «БелНИПИэнергопром»

ООО «Тяжпромэлектропроект»



МЕСТО СТАРТАП-ПРОЕКТОВ В МАТРИЦЕ

Зарождение	Совместные платформы, консорциумы и центры, объединяющие группы предприятий				Зарождение
	Квантовый консорциум (Университет ИТМО, группа предприятий, научные центры)				Рост
	Совместные программы и инициативы (проектного и инфраструктурного характера)				Зрелость
Рост	Научно-исследовательские лаборатории, исследовательские центры, в том числе совместные центры и лаборатории		Совместные центры исследований и инжиниринговые центры междисциплинарного характера		Зарождение
	Центр разработок Dell EMC в Санкт-Петербурге и ряд российских университетов (Университет ИТМО, МГУ им. М. В. Ломоносова, СПбГУАП)		Инжиниринговый центр инжиниринга		Рост
			Университетский альянс SAP Labs		Зрелость
Зрелость	Научно-образовательные центры, совместные R&D лаборатории		Инжиниринговые центры (сервисный сектор)		Зарождение
	Schlumberger Moscow Research и Башкирский государственный университет		Инжиниринговые центры ТГУ		Рост
			Специализированные технологические центры (сравнительно редко представлены в университетах)		Зрелость
базовые исследования TRL 1-3		развитие технологии TRL 4-5		демонстрация технологии TRL 6-7	раннее внедрение технологии TRL 8-9
РЫНКИ		ПРОДУКТЫ			

ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ОХРАНЫ РИД

