

Современные исследовательские университеты

Княгинин В.Н.

Фонд «Центр стратегических разработок Северо-Запад»
2008 г.

Возможности роста университетов за счет экстенсивного развития рынка образования в значительной степени исчерпаны: (а) страну ожидает резкое снижение численности наборов вследствие демографического спада; (б) экспорт образовательных услуг постоянно падает при росте конкуренции на данном рынке.

Вопрос заключается в том, смогут ли российские университеты прорваться к новым деньгам – значительная часть которых находится в исследовательских бюджетах и R&D на инновационно-технологическом рынке. Этот рынок огромен и постоянно растет. Исследования, использующие научную методологию, демократизировались и расширились. Они уже давно ведутся не только учеными и финансируются не только государством.

Финансирование НИР и НИОКР в крупнейших университетах и компаниях
(2006 г.)

Университет	Бюджет НИР и НИОКР (млн. \$)	Компания	Бюджет R&D (млн. £)
Гарвард	589	Ford	4700
Стэнфорд	975	Pfizer	4300
MIT	567,4	General Motors	3900
Оксфорд	334,7	Daimler Chrysler	3900
Кембридж	350	Microsoft	3800

«Суть современной организации – производство информации... Во многих отраслях на смену обычной последовательности – исследование, разработка, производство и выведение на рынок приходит синхрония: специалисты, выполняющие эти функции. Работают вместе как одна команда, от начала исследований до того момента, когда продукт утверждается на рынке».

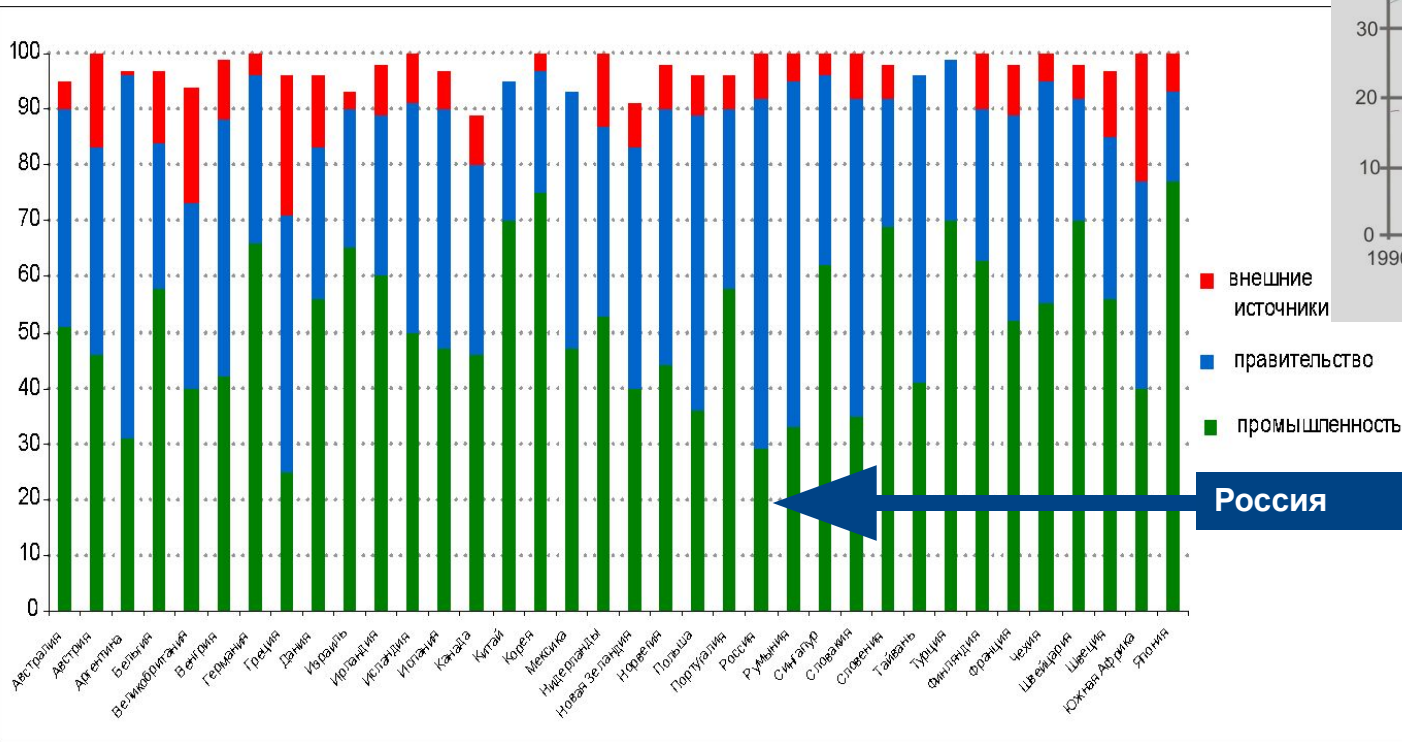
П.Друкер «Рождение новой организации»

Источник: данные университетов,
R&D Scoreboard 2006. The top 800 UK & 1250 Global companies by R&D investment

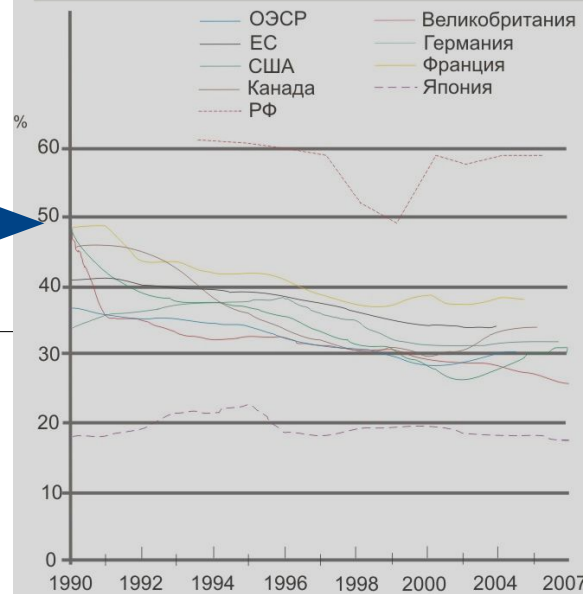
Основные «исследовательские деньги» в настоящий момент концентрируются в промышленности, у корпораций. Причем корпоративный растёт наиболее динамично. Совокупный исследовательский бюджет 1000 крупнейших мировых компаний за 2007 г. (рейтинг Booz & Co) вырос на 10% и достиг 492 млрд. дол.

Государственные расходы на НИОКР в развитых странах последовательно сокращаются

Источники финансирования НИОКР в развитых странах, 2006 год



Доля государственных расходов в общей структуре расходов на НИОКР



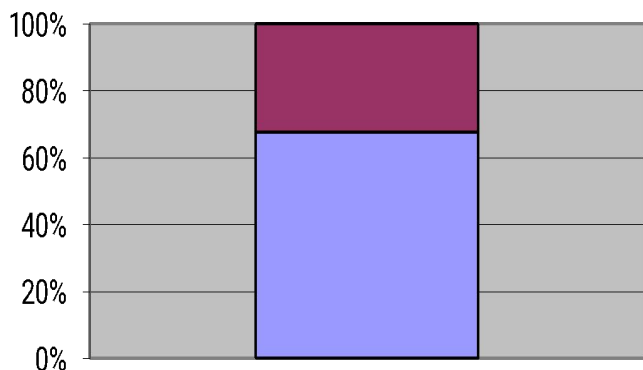
Источник: Science and Engineering Indicators 2006, ЦСР «Северо-Запад»

Россия

1

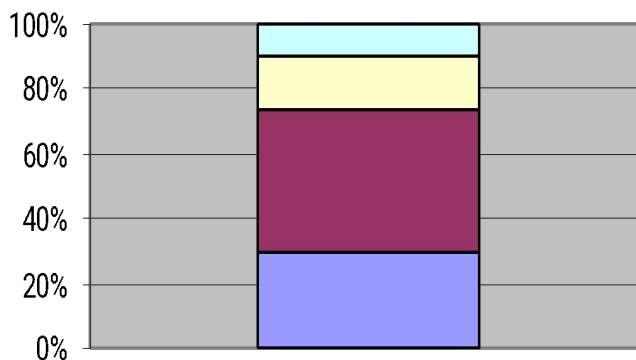
В отличие от традиционных академических исследований, направленных на получение «чистого знания» и решение научных проблем, исследования в промышленности направлены на получение «полезного знания» (useful knowledge), т.е. знания, которое приносит осязаемый экономический результат.

Цели исследований, финансируемых из бюджета в США



- Совершенствование продукции, производственных процессов развитие новых технологий
- Базовые и прикладные исследования

Цели исследований, финансируемых промышленными компаниями в США



- Развитие новых технологий
- Совершенствование производственных процессов
- Совершенствование продукции
- Базовые и прикладные исследования

Университеты традиционно забирают государственные «исследовательские деньги». Они пока проигрывают конкуренцию за промышленные «исследовательские деньги». При этом университеты тяготеют к фундаментальным исследованиям, преследующим цели получения «чистого знания».

Источник: Ю.П.Васильев

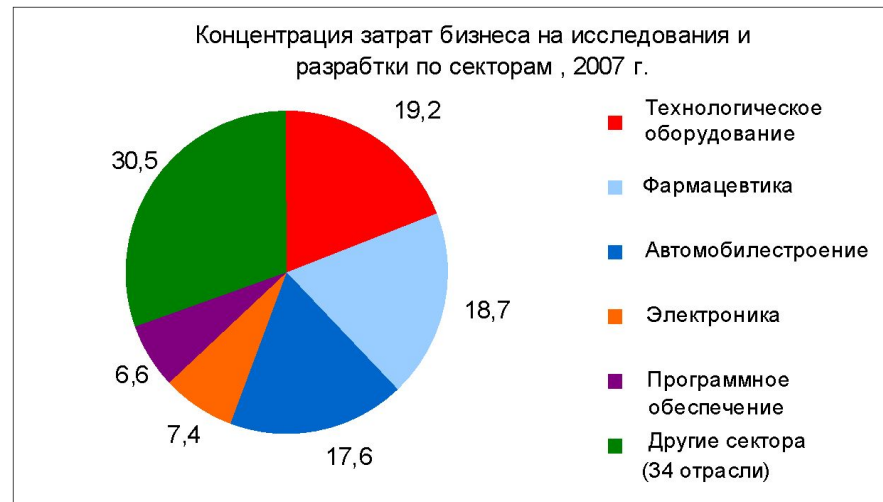
2

Исследования, востребованные промышленностью, имеют четко выраженную отраслевую направленность.

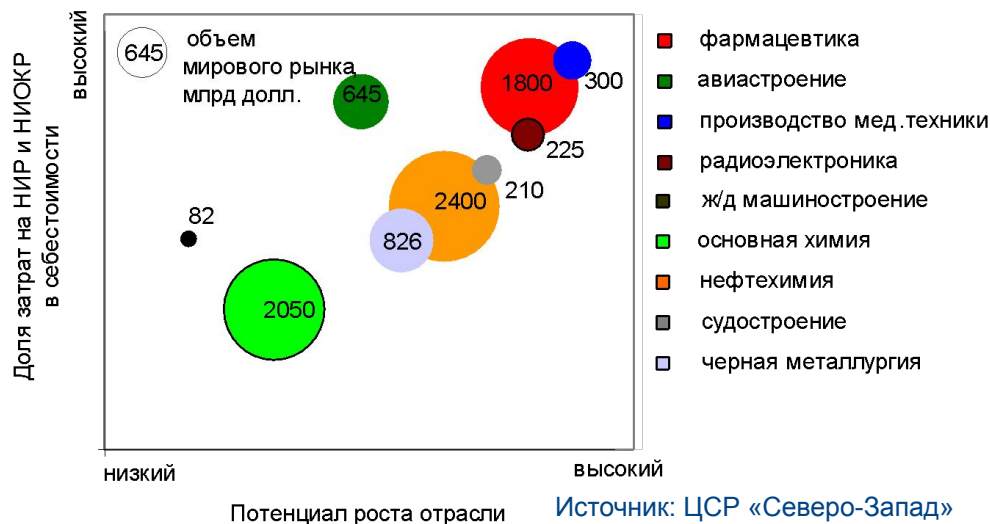
Университеты, как правило, претендуют на то, чтобы вести исследования практически по всем направлениям науки. В 2003 году ректор Гарварда Лоуренс Саммерс собрал рабочую группу для определения приоритетных областей исследований и разработок на ближайшую и дальнюю перспективу. Группа, фактически, осуществила технологический форсайт, реагируя на потребности общества и возможных клиентов- потребителей знаний. Критерий выбора актуальной проблематики - возможность получения максимальной, прежде всего финансовой, поддержки. Было отобрано всего 9 приоритетных направлений исследований. Это возмутило академическое сообщество Гарварда и стало одним из оснований для смещения Саммерса с поста ректора.

Рейтинг топ-1250 ТНК по затратам на исследования

Источник: R&D Scoreboard. The top 800 UK & 1250 Global companies by R&D investment



Емкость рынка, темпы роста и наукоемкость отдельных отраслей мировой экономики



3 Исследования, востребованные промышленностью, черпают инновационные идеи в связи с потребителями. Потребители напрямую вовлекаются в процесс разработки и исследований и становятся частью инновационно-технологического кластера.

Университеты, как правило, в своих исследованиях ориентируются на свободу усмотрения самих исследователей. Между потребителями на основных рынках и университетами существует граница, созданная корпоративной академической замкнутостью, а также жесткой привязкой к науке, которая меняется гораздо медленнее, чем трансформируются рынки.

Источники инновационных идей для компаний-поставщиков радикальных инновационно-технологических решений

Внешние ресурсы	Внешние	100
		13
Внутренние ресурсы	Другие, управл. ресурсы	6
	НИОКР	13
	Многопрофильные команды	13
	Маркетинг	56

Источник: AIM, Roland Berger Strategy Consultants

4

Исследования, востребованные промышленностью, очень динамичны и трудоемки. Поэтому, с одной стороны, базируются на профессиональных исследователях, не совмещающих своей исследовательской деятельности с иными видами работ, с другой – поток новых исследовательских задач приводит к ставке на исследовательские команды, иногда собираемые ситуационно (оперативно). R&D департаменты крупных компаний ведут постоянную и обширную исследовательскую деятельность, мимоходом забирая функции образования (например, в рамках корпоративных университетов) и даже организации академической научной карьеры.

Корпорация Microsoft имеет научно-исследовательские лаборатории во многих странах мира и поддерживает контакты с многочисленными университетами. Их преподаватели и исследователи проходят стажировки в корпорации. В Microsoft действует специальная программа повышения научной квалификации для защитивших диссертации, подготовки к экзаменам в аспирантуру и поддержки написания диссертаций.

НИР и НИОКР в крупных университетах мира (2006)

Университет	Страна	Общий бюджет (млн.)	Бюджет НИОКР (млн. дол.)	Доля затрат на НИОКР в бюджете
Гарвард	США	2800	589	21%
Стенфорд	США	2300	975	42%
MIT	США	1600-2100	567,4	30-35%
Оксфорд	Британия	1000	334,7	33%
Кембридж	Британия	1250	350	28%
Хельсинки	Финляндия	509 (млн. евро)	189 (млн. евро)	37%

Университеты, даже самые крупные и выступающие в качестве исследовательских, исследовательскую деятельность рассматривают как дополнительную. Расходы на НИР и НИОКР в них редко превышают 30% бюджета. Академические достижения являются заслугой отдельных ученых, производительность которых в силу их организации труда чрезвычайно низка.

5 Исследования, востребованные промышленностью, предполагают отработку самых современных технологий «управления знаниями» (knowledge management).

Университеты используют рафинированные, но архаичные системы knowledge management: библиотека, академические публикации, кодификации научных проблем, академические рейтинги, академические конференции и дискуссии. Университеты – больше не держатели самых крупных исследовательских сетей

Развитие некоторых современных технологий «управления знаниями» в корпорациях – инновационных лидерах

Цели	Отдельные технологии	Лучший опыт
Консолидация интеллектуальных активов	Система кодифицированных знаний: патентов, ноу-хау, стандартов и регламентов производственной деятельности, проектов, специальных учебных объектов (case study, project, wikis, симуляторов-имитационных моделей и проч.)	Реализованы при слияниях «интеллектуальных» корпораций, например, British Petroleum и Amoko, Daimler и Chrysler
Оперативный обмен информацией внутри крупных компаний	Системы обмена информацией, создания и работы проектных групп на базе современных информационных технологий (создание общей информационной среды, информационных порталов)	«Сообщество профессионалов» American Management Systems, «банк знаний» Всемирного Банка, («развивающие» и «результативные» сообщества BP, «технические клубы» Chrysler, сообщества практиков Shell и т.д.
Управление кадрами в рамках всей корпорации, их согласованная подготовка	Специальные модели управления карьерным ростом, синхронизированные с моделями управления знаниями, «управление талантами»	Например, модель «управления талантами» компании «Deloitte Touche Tohmatsu»
Получение доступа к знаниям за пределами корпорации	Создание исследовательских сетей	Сайт «InnoCentive.com» P&G Eli Lilly (70 тыс. исследователей), база исследователей NineSigma на 1,5 млн. специалистов

6

Компании сформировали свою собственную структуру инновационно-технологического процесса, закрепив за вузами в нем точно обозначенную нишу.

Этапы инновационно-технологического процесса

1 генерация новых идей

На этом этапе инновационно-технологического процесса охотно отдается компаниями на аутсорсинг.

Например, крупнейший европейский машиностроительный концерн ALSTOM по конкретным направлениям сотрудничает с 30 университетами по всему миру.

2 отбор перспективных проектов

Остается прерогативой компаний.

3 доработка инновационных идей до продукции

Может быть отдано на аутсорсинг, но уже в основном инжиниринговым компаниям.

Речь идет о появлении новых инновационно-технологических альянсов - судьюсерах (Supplier + Producer)

4 коммерциализация разработок

Остается прерогативой компаний.

Внутрифирменные НИОКР концентрируются на доработке «недоиспользованных ранее» технологий и поиске новых внешних применений этих технологий.

Наиболее эффективное участие вузов

Возможно участие вузов

Университеты до сих пор считают себя центром инновационно-технологических разработок и исследовательского процесса

1

Необходим реинжиниринг исследовательских процессов, ориентация их на получение «полезного знания» (useful knowledge). Это предполагает введение новых показателей результативности университетских исследований: размер дохода университета от исследований, количество патентов и лицензий, обладание ноу-хау, количество партнеров и клиентов. Придется разрешить пока известный российским университетам по опыту американских университетов конфликт между коммерческой заинтересованностью в исследованиях и ориентацией на познание окружающего мира. Придется признать, что далеко не всегда и во всех университетах необходимо поддерживать всю полноту и системность академических исследований. Результаты фундаментальных разработок могут быть просто заимствованы.

2

Должна появиться рыночная ориентация в университетских исследованиях: какую долю и в каких рынках (знаний, технологий) университет занимает или должен занять...

3

В университетских исследователях необходимо реализовать идеологию просьюмеризма (Consumers + Producers = Prosumers). Очевидно, что непосредственный выход на потребителей для университетов вряд ли возможен вне партнерств с компаниями, работающими в рынке.

4

Университетам заново придется решать вопрос об образовательной и исследовательской деятельности в своих стенах. В том числе: о специализации части персонала на исследовательской деятельности, о системе вознаграждений за результаты работы, об основаниях определения академического статуса...

5

Университетам предстоит освоить современные технологии «управления знаниями», по крайней мере, в этом отношении добиться результатов, сопоставимых с knowledge management, принятым в ведущих компаниях.

6

Исследовательские университеты будут успешно осваивать исследовательские бюджеты в случае, если создадут альянсы с самыми «интеллектуальными» корпорациями и сетями, ориентированными на решение наиболее значимых для общества экономических и социальных задач.