

Компетенции XXI века: методология форсайта и адорнации



*Андрюхина Людмила
Михайловна, доктор
философских наук,
профессор,
академик РАН, РАЕ,
МАДИ*

Определение, принятое Седефоп «Компетенция – это способность применять результаты обучения адекватно определенному контексту (образование, работа, личное или профессиональное развитие» (Emerging Skills and Competences...,2011, p.8).

В различных странах мира идет активная работа по формированию списков навыков, необходимых любому человеку в 21-м веке.



Таблица 1. Консорциумы, разрабатывающие списки навыков (компетенций) 21 века

Партнерство по обучению в XXI веке	США	P21
Оценка и обучение навыкам XXI века	Междунар.	ATCS
Международное объедине-ние по развитию технологий в образовании (International Society for Technology in Education)	США	ISTE
Европейский союз	Междунар.	EU
Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)	Междунар.	OECD
Министерство образования Сингапура	Сингапур	MOES
Министерство образования и науки России , Московская школа управления «Сколково» (Атлас новых профессий, 2014)	Россия	ФГОС, «Форсайт Компетенций – 2030»

В 2011 г. **Институт будущего** (The Institute for the Future, Palo Alto, USA), специализирующийся на прогнозировании, опубликовал доклад **«Профессиональные навыки будущего 2020»** (Future Work Skills 2020 Summary Map, 2011), в котором была представлена так называемая **Карта профессиональных навыков будущего** (Future Work Skills 2020 Summary Map).



Рис. 1. Карта профессиональных навыков будущего
 Источник: Future Work Skills 2020 Summary Map [3]

Future Work Skills 2020

While all six drivers are important in shaping the landscape in which each skill emerges, the color-coding and placement here indicate which drivers have particular relevance to the development of each of the skills.

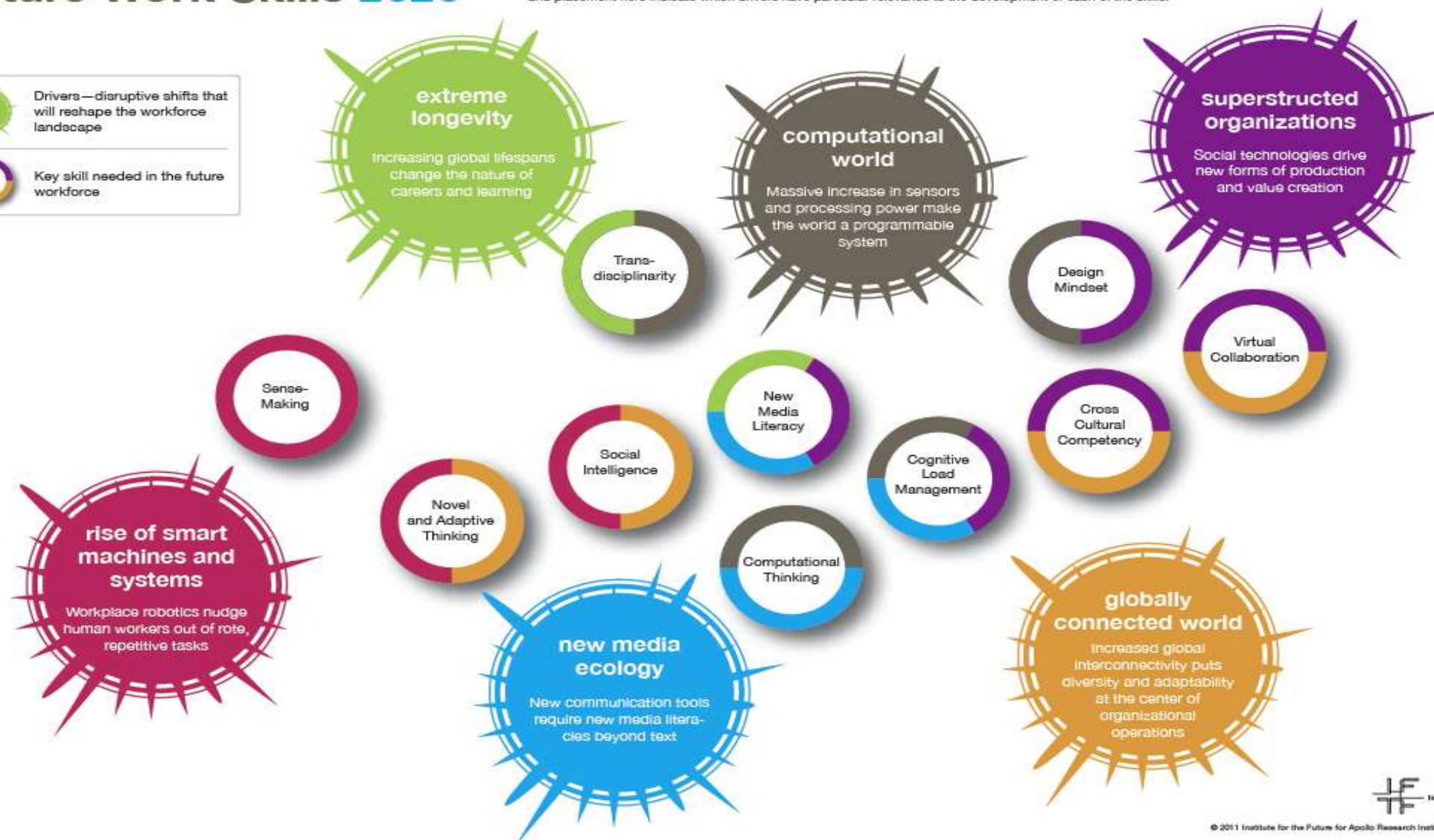
KEY



Drivers—disruptive shifts that will reshape the workforce landscape



Key skill needed in the future workforce

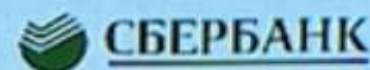




СЕМИНАР
ДЛЯ ДИРЕКТОРОВ ШКОЛ ПОДМОСКОВЬЯ
**МЕНЕДЖМЕНТ И СОВРЕМЕННЫЕ
ПОДХОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ**
19 МАЯ 2017 ГОДА



Ключевые тренды в образовании



Персонализация образования

- На всех уровнях
 - целеполаганию
 - прогнозирование и планирование образовательной траектории
 - различие в глубине и скорости
- В старшей школе
 - усиление различий в пути и цели. Профиллизация
 - учет объективно фиксируемых результатов

Деятельность идет в информационной среде

- Деятельность и взаимодействие учеников и учителей идет в информационной среде. В ней, также:
- Фиксируется ход и результаты образовательного процесса
- Ученики размещают свои работы, учителя – свои комментарии к ним
- Прозрачный мир – тренд цивилизации
 - ребенок в нем рождается
 - все, что он делает – записано (фиксируется, обрабатывается, анализируется, хранится в компьютере)

Измерение состояния и изменений

- Все, что происходит с ребенком в ходе его образования, его психо-физиологическое состояние
 - фиксируется
 - измеряется
 - анализируется и интерпретируется

Изменение важнее, чем величина

- Это будет возможно завтра и уже становится возможным сегодня:
 - анализ больших данных
 - алгоритмы искусственного интеллекта
 - обучающиеся машины (machine learning)

Три типа навыков в цифровую эпоху

Профессиональные навыки

- продажи
- маркетинг
- финансы
- HR
- право
- специальные навыки,
необходимые для
работы

«Мягкие» навыки

- решение проблем
- принятие решений
- коллаборация
- эмпатия и эмоциональный
интеллект
- energy management
- культурное разнообразие
- смелость / стойкость
- многозадачность

«Цифровые» навыки

- аналитика данных
- машинное обучение
- искусственный интеллект
- программирование
- архитектура ит-систем
- кибербезопасность

Навыки XXI века

/ критическое мышление

/ управление людьми

/ эмоциональный интеллект

/ коллаборация с другими

/ когнитивная гибкость

/ принятие решений

/ коммуникабельность

/ ориентация на сервис

/ креативность

/ переговоры

Форсайт

Обдумывать будущее: прогнозирование, оценка технологий, исследования будущего и другие формы Форсайта - **это попытка определить долговременные тренды и скоординировать на их основе принятие решений.** Форсайт появился в последние годы и наиболее активно применялся в Европе для выделения приоритетов современных исследований на основе базовых сценариев развития науки, технологии, общества и экономики.

Спорить о будущем: Форсайт - **это процесс, вовлекающий всех стейкхолдеров:** общественные организации, промышленные предприятия, исследовательские центры, неправительственные фонды, и так далее, и так далее. Работа может быть организована на нескольких уровнях: международном, национальном, региональном. Открытая дискуссия между участниками ведется на площадках разного типа, например, в форме экспертной панели.

Очерчивать будущее: цель Форсайта - **определение возможного будущего, создание желаемого образа будущего и определение стратегий его достижения.** В основном, результаты вовлекаются в общественное принятие решений (как пример можно привести исследование приоритетов деятельности общественных фондов). Но, в тоже время, результаты Форсайта могут помочь всем участникам работ развивать и улучшать их собственные стратегии.

«Форсайт Компетенций – 2030» Сколково

Широкомасштабное исследование «Форсайт Компетенций – 2030», в котором приняли участие свыше 2500 российских и международных экспертов, призванных выявить востребованные в будущем профессии в 19 отраслях экономики.

Интерес представляет предлагаемый авторами перечень «надпрофессиональных навыков и умений»

1. Системное мышления в виде умения определять и развивать сложные взаимодействия, порождающие принципиально новое качество и умения работать с ними, в том числе – симультанность мышления и системная инженерия.
2. Межотраслевая коммуникация (понимание технологий, процессов и рыночной ситуации в разных смежных и несмежных отраслях).
3. Управление проектами (умение конструировать, планировать и организовывать выполнение проектов и процессов).
4. Программирование IT-решений, управление сложными автоматизированными комплексами, работа с искусственным интеллектом.
5. Клиентоориентированность (умение работать с запросами потребителя).
6. Мультиязычность и мультикультурность (свободное владение английским и знание второго иностранного языка, понимание национального и культурного контекста стран-партнеров, понимание специфики работы в отраслях в других странах).
7. Работа с людьми (умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми).
8. Работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач (умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, умение распределять ресурсы и управлять своим временем).
9. Навыки художественного творчества (способность к художественному творчеству, наличие развитого эстетического вкуса).
10. Бережливое производство (Атлас новых профессий, 2014)

Авторы:

Дмитрий Судаков

Павел Лукша

Ольга Стриецка-Ильина

Кон Грегг

Кристин Хофман

Лиана Хачатрян



РУКОВОДСТВО
ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ФОРСАЙТА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
БУДУЩИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ
В КОМПЕТЕНЦИЯХ

**Центр образовательных разработок СКОЛКОВО
2016**

Стратегия Группы двадцати

В июне 2010 года на саммите лидеров Группы двадцати, проходившем в Торонто, Международная организация труда представила Стратегию Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров *«Квалифицированная рабочая сила – основа интенсивного, устойчивого и сбалансированного экономического роста».*

Стратегия Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров

Основная цель Стратегия Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров заключается в прогнозировании компетенций в соответствии с будущей конъюнктурой рынка с учетом международных факторов изменений – инноваций и технологического прогресса.

В рамках проекта «Применение Стратегии Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров» **МОТ и Московская школа управления СКОЛКОВО разработали метод технологического форсайта компетенций.** Данное руководство представляет новый инструмент прогнозирования потребностей в компетенциях, основанный на передовой международной практике и методах технологического форсайта.

Образовательная политика, ориентированная на будущее

Приоритетным направлением исследований становится разработка образовательной политики, ориентированной на будущее. В этом контексте прогнозирование потребностей в компетенциях становится практикой, которая помогает сбалансировать рынок труда.

Поскольку профессиональные навыки тесно связаны с технологиями (рис. 1), необходимы новые инструменты для оценки будущих потребностей в компетенциях, точно учитывающие специфику высокотехнологичных отраслей.

Рисунок 1. Цикл воздействия технологий и компетенций



Источник. Международный семинар МОТ и СКОЛКОВО «Применение технологических форсайтов для определения будущих потребностей в компетенциях», 16–17 июля 2013 года.

Технологический форсайт компетенций

Технологический форсайт компетенций (ТФК) представляет собой новый метод, объединяющий подходы к прогнозированию компетенций и методологию технологического форсайта.

Таким образом, он позволяет определить будущие потребности в компетенциях в контексте технологических изменений и инноваций.

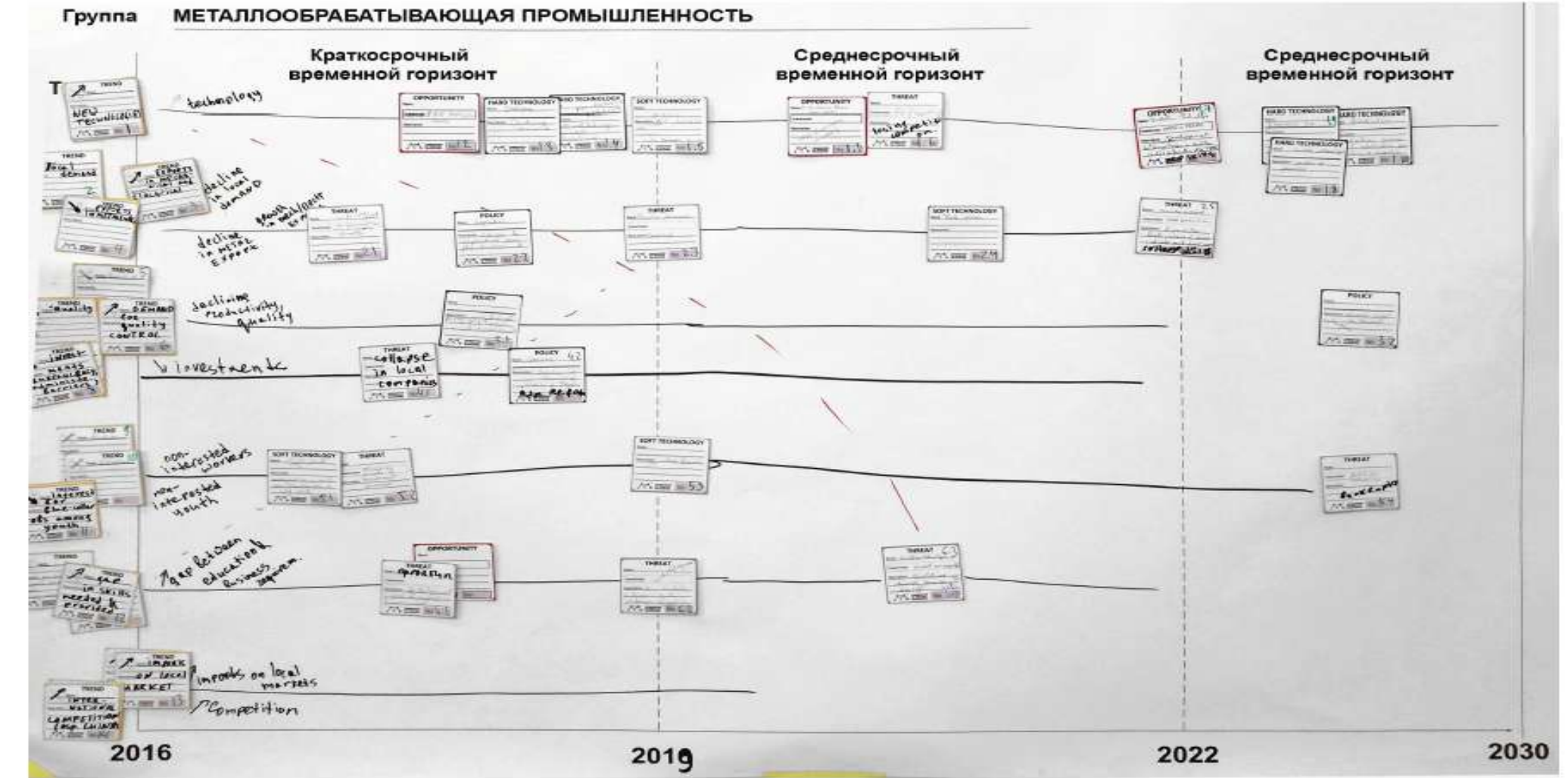
Рисунок 3. Общая структура технологического форсайта компетенций



Форсайт-сессия

- Форсайт-сессия является ядром методологии технологического форсайта компетенций и состоит из трех стадий:
- • **технологический форсайт**, направленный на построение концепции будущего отрасли и специалистов, работающих в ней, либо на пересмотр существующей концепции;
- • **прогнозирование компетенций** на основе технологического форсайта;
- • **рекомендации**, вырабатываемые для системы образования, лиц, ответственных за разработку политики и заинтересованных представителей рынка труда и направленные на сокращение разрыва между спросом на компетенции и их предложением.

Пример обобщенной карты будущего



Тренд:

- • представляет собой объективно наблюдаемый и измеримый процесс постепенных качественных и количественных изменений, наблюдаемый в рамках как минимум одного временного горизонта на «карте времени»;
- • наблюдается в «более крупной системе», суперсистеме по отношению к предмету форсайта (например, в сфере транспорта и образования, если предмет обсуждения – «образование для работы в транспортной отрасли», или в стране в целом, если предмет обсуждения – «регион»); а также
- • имеет измеряемый (необязательно уже измеренный) показатель, изменяющийся с течением времени в определенном направлении. Например, «замену человека автоматикой при выполнении типовых задач» можно измерять ежегодно, и этот тренд может быть учтен.

ТРЕНД

Название

Автоматизация

Описание

Рост использования робототехники в про

Вероятность

☒ > 90%
☐ 50%
☐ > 90%

Временной горизонт

☒ Кратко-срочный 2014-2016
☐ Ср

ТЕХНОЛОГИИ

Название

Технологии лазерных измерений

Описание

Применение таких технологи позволяет выполнять высокоточные трехмерные измерения, визуализацию и сравнение деталей в процессе произво

Вероятность

☐ > 90%
☐ 50%
☐ > 90%

Временной горизонт

☐ Кратко-срочный 2014-2016
☐ Средне-срочный 2016-2020
☐ Д

Соответствующий ТРЕНД

№

Автор

ФОРМАТЫ

институциональные, организационные и управленческие методы и решения

Название

Горизонтальные структуры

Описание

открытость технологий создавать эффективны взаимодейст

Вероятно

Временной горизонт

Соответс

Автор

НОРМАТИВНЫЙ АКТ

Название

Поправки в воздушное законодательство

Описание

Разрешение иностранным пилотам управлять воздушными судами на местных авиалиниях

Вероятность

☒ > 90%
☐ 50%
☐ > 90%
☐ > 10%

Временной горизонт

☒ Кратко-срочный 2014-2016
☐ Средне-срочный 2016-2020
☐ Долго-срочный 2020-2030

Комментарии

ВОЗМОЖНОСТЬ

Название

Описание

Вероятность

☐ > 90%
☐ 50%
☐ > 90%
☐ > 10%

Временной горизонт

☐ Кратко-срочный 2014-2016
☐ Средне-срочный 2016-2020
☐ Долго-срочный 2020-2030

Комментарии

УГРОЗА

Название

Описание

Вероятность

☐ > 90%
☐ 50%
☐ > 90%
☐ > 10%

Временной горизонт

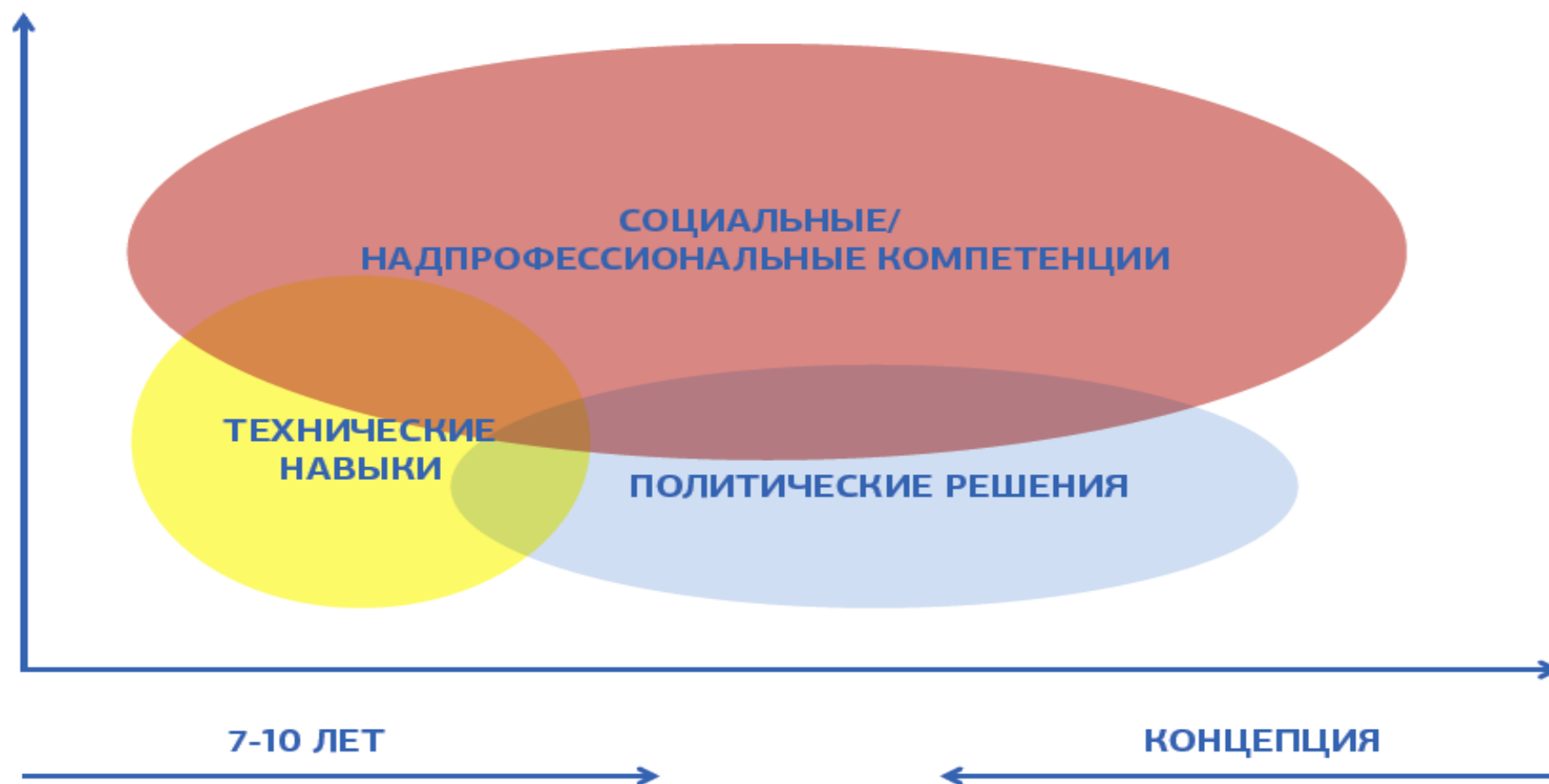
☐ Кратко-срочный 2014-2016
☐ Средне-срочный 2016-2020
☐ Долго-срочный 2020-2030

Соответствующая позиция

№

Автор

Рисунок 4. Временные горизонты для определения спроса на новые компетенции.



Выйгрыши и риски методологии форсайта компетенций

Выйгрыш	Риски
Долгосрочный прогноз позволяет подготовить систему образования для формирования новых компетенций	Можно ошибиться в сроках и тогда: либо компетенция еще будет не востребована либо можно опоздать с подготовкой
	Могут быть субъективные сдвиги в расстановке приоритетов
	Могут появиться новые тренды
Формирование целевых ориентиров для государства, политиков, образования с участием стейкхолдеров	Вне поля зрения существующий человеческий капитал и имеющиеся компетенции
	Не решаются проблемы, которые нужно решать уже сегодня

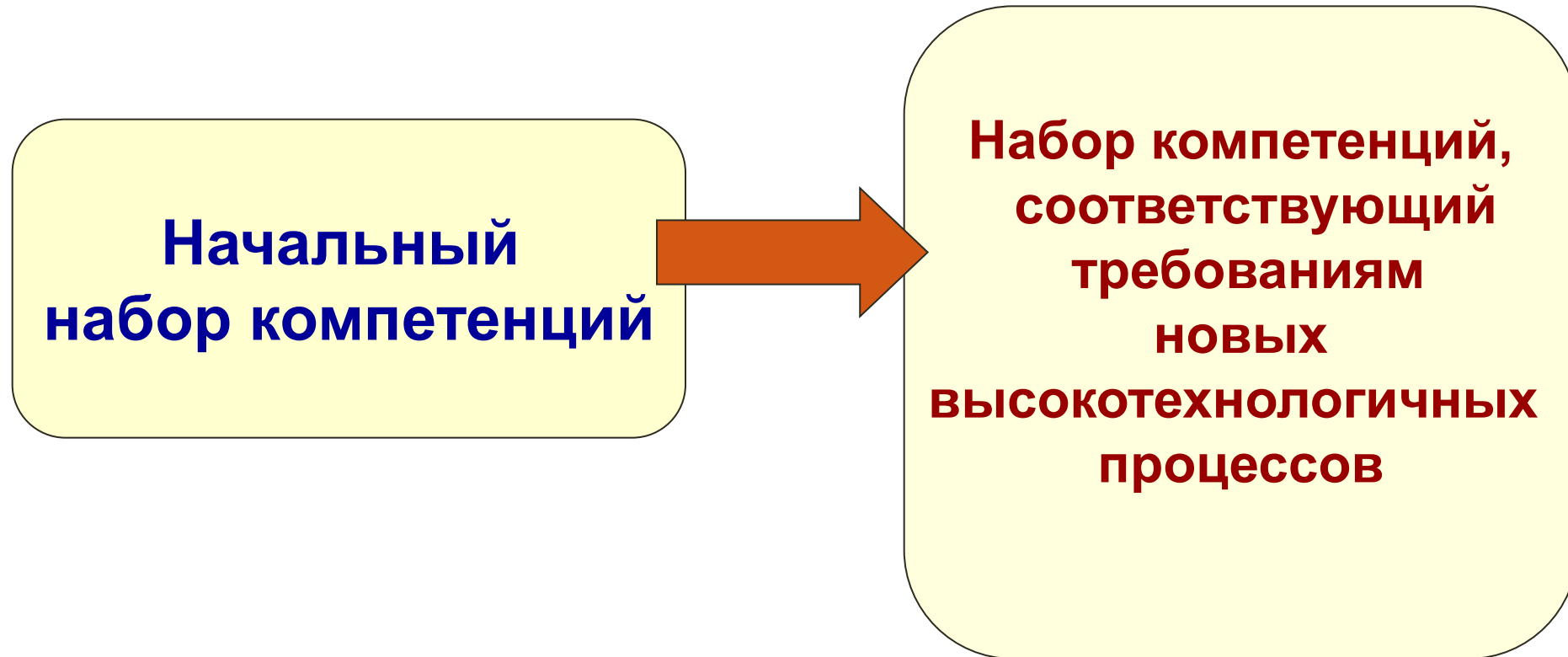
Можно устремиться к далеким перспективам, но при этом уже сегодня нужны кадры для высокотехнологичного производства.

Исследования и разработки ученых РГППУ

Дремина М. А., Горбунова Г. А., Копнов В. А. Влияние корпоративной культуры на адорнацию компетенций выпускников // Образование и наука. 2015. № 5. С. 39–57.

Дремина М. А., Копнов В. А., Лыжин А. И. ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ РАБОТЫ НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ// Образование и наука. 2016. № 1 (130)

Адорнация - совершенствование



МЕТОДОЛОГИЯ АДОРНАЦИИ КОМПЕТЕНЦИЙ



РГППУ
Российский государственный
профессионально-педагогический
университет

Потребность

Модернизация производства
приводит к тому, что остро востребованы кадры,
которые могут работать в условиях
высокотехнологичного производства

ЦЕЛЬ

формирование компетенций, необходимых
рабочему для быстрого освоения
и эффективной работы
на новом оборудовании.

преподаватели учебных центров и мастера производственного обучения (ПО) сами не владеют навыками эксплуатации высокотехнологичного оборудования,

РЕШЕНИЕ

Адорнация
компетенций преподавательского состава

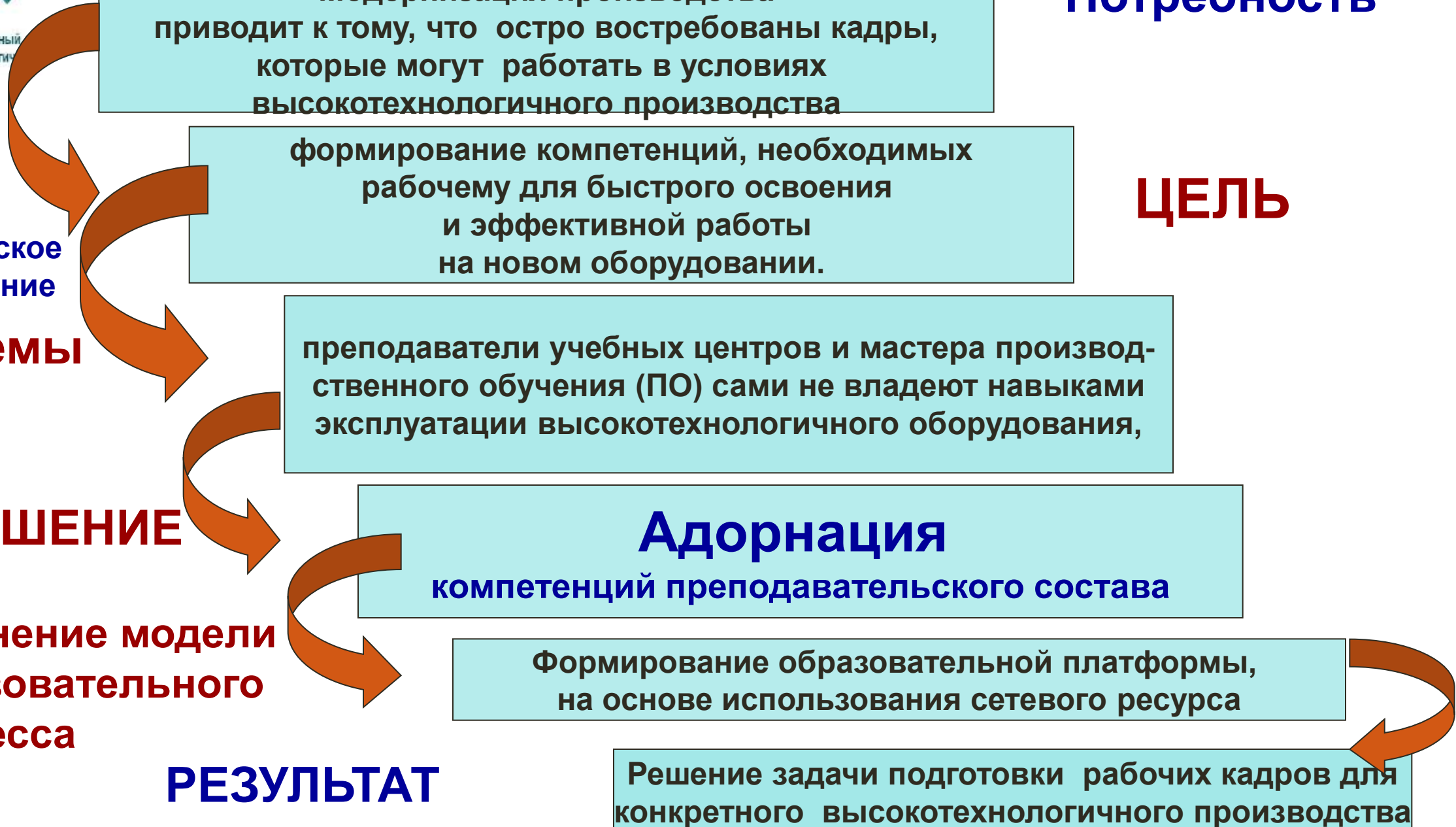
**Изменение модели
образовательного
процесса**

Формирование образовательной платформы,
на основе использования сетевого ресурса

РЕЗУЛЬТАТ

Решение задачи подготовки рабочих кадров для
конкретного высокотехнологичного производства

**Аналитическое
исследование
Проблемы**



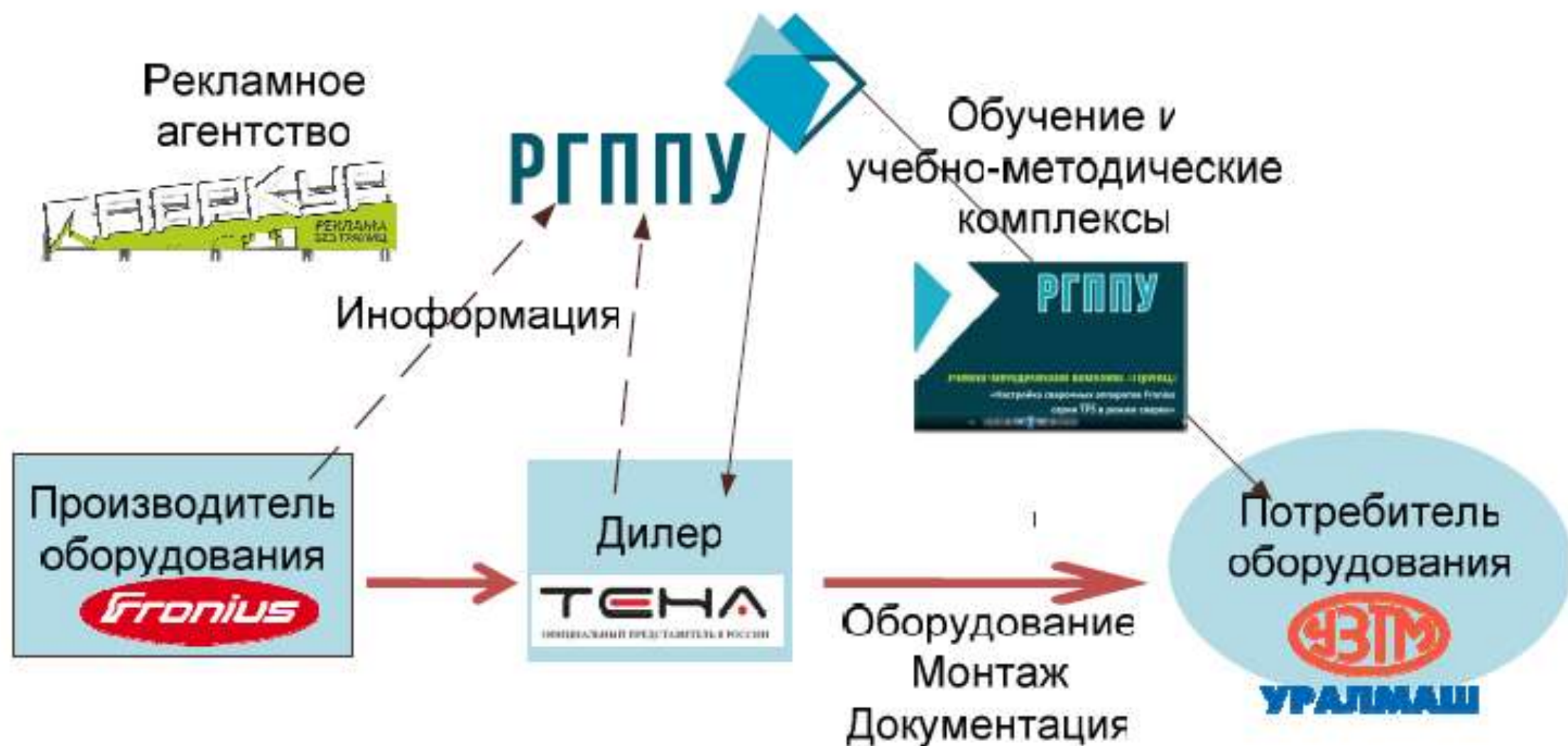
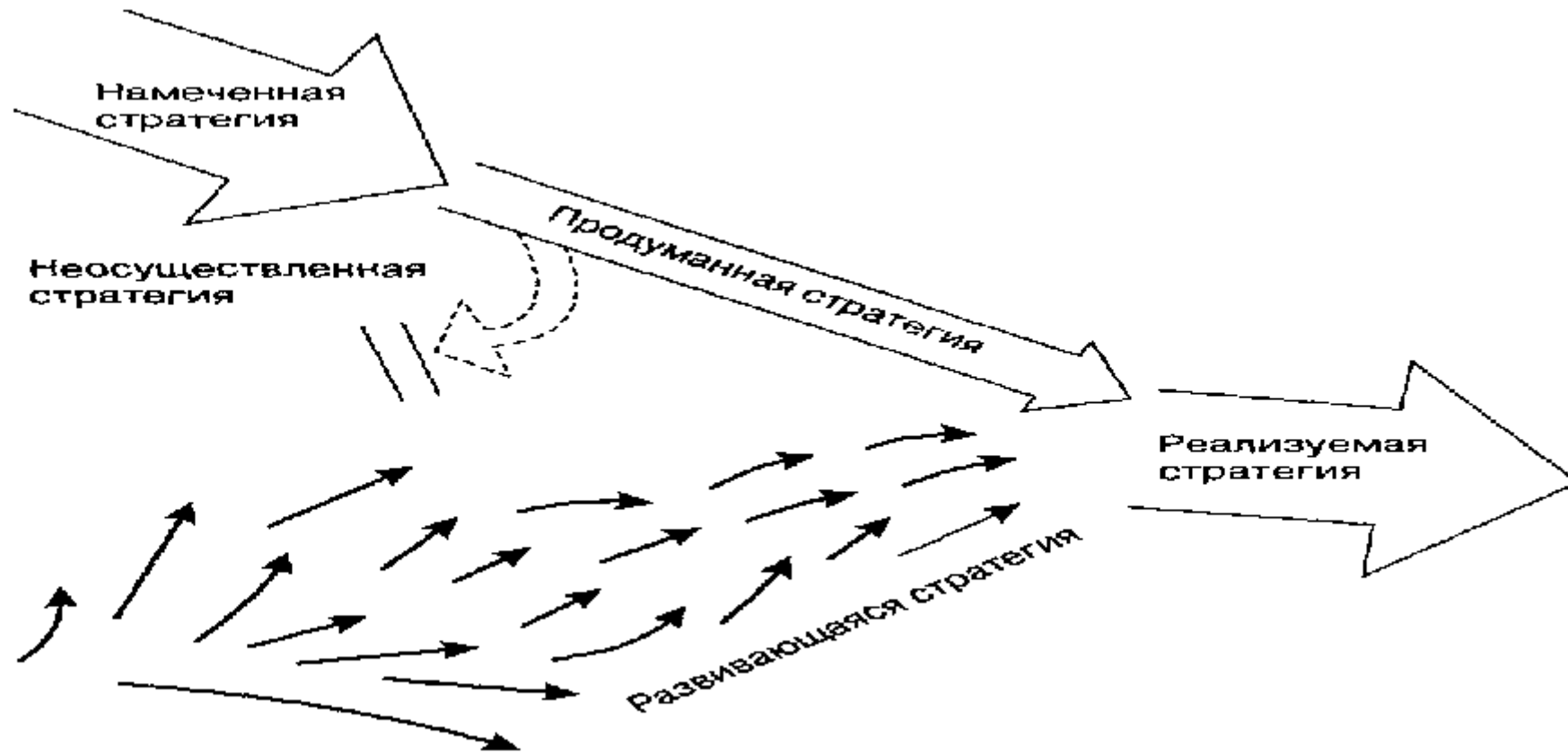


Рис. 2. Схема сетевого взаимодействия партнеров по разработке инновационных УМК

Выйгрыши и риски методологии адорнации компетенций

Выйгрыш	Риски
Формирование развивающейся стратегии, ее выращивание	Можно упустить (проглядеть) мировые тренды
Учет наличного человеческого капитала, имеющихся навыков и опора на них	И тогда оказаться отброшенными на обочину развития
Решение проблем конкретного производства и судеб конкретных людей	
Формирование новых образовательных платформ на основе интеграции имеющихся ресурсов	

Г.Минцберг о стратегии



необходимо не только *формулировать*
стратегии, но и *формировать*.

**Вывод: необходима интеграция,
взаимодополнение этих технологий
формирования компетенций.**

Спасибо за внимание!

