

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФОРСАЙТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БУДУЩИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В КОМПЕТЕНЦИЯХ

Авторы

Дмитрий Судаков

Павел Лукша

Ольга Стриецка-Ильина

Кон Грегг

Кристин Хофман

Лиана Хачатрян



Авторское право © Международная организация труда, 2016 г.

Впервые опубликовано в 2016 г.

Публикации Международного бюро труда охраняются авторским правом в соответствии с Протоколом 2 Всемирной конвенции об авторском праве. Тем не менее краткие выдержки из них могут воспроизводиться без получения разрешения при условии указания источника. Для получения прав на воспроизведение или перевод следует обращаться по адресу: ILO Publications (Rights and Licensing), International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland, либо по электронной почте: rights@ilo.org. Международное бюро труда приветствует такие обращения. Библиотеки, учреждения и прочие пользователи, зарегистрированные в организациях по правам на воспроизведение, могут делать копии согласно лицензиям, выданным им для этой цели. Чтобы найти информацию об организации по правам на воспроизведение в своей стране, посетите сайт www.ifrto.org.

Данная публикация внесена в каталог МОТ

Судаков Дмитрий, Лукша Павел, Стриецка-Ильина Ольга, Грегг Конн, Хофман Кристин, Хачатрян Лиана

Руководство по применению технологического форсайта для определения будущих потребностей в компетенциях/Дмитрий Судаков, Павел Лукша, Ольга Стриецка-Ильина, Грегг Конн, Кристин Хофман, Лиана Хачатрян; Международное бюро труда. – Женева: МОТ, 2016 г.

ISBN: 9789221310600 (печатное издание); 9789221310617 (электронный формат pdf)

Международное бюро труда

требования к компетенциям/политика в области профессиональной подготовки/технологические изменения

13.01.2

Названия, соответствующие практике, принятой в Организации Объединенных Наций, и изложение материала в публикациях МОТ не являются выражением какого-либо мнения Международного бюро труда ни о правовом статусе какой-либо страны, района или территории либо их властей, ни о делимитации границ.

Ответственность за мнения, выраженные в подписных статьях, исследованиях и прочих материалах, полностью возлагается на их авторов, и факт публикации этих материалов не означает, что Международное бюро труда поддерживает изложенные в них мнения.

Упоминание названий компаний, коммерческих изделий и процессов не означает их одобрения Международным бюро труда, равно как и отсутствие упоминания конкретной компании, коммерческого изделия или процесса не свидетельствует об их неодобрении.

Публикации и цифровые продукты МОТ можно приобрести в крупных книжных магазинах и на платформах цифровой дистрибуции или заказать непосредственно по электронному адресу: ilo@turpin-distribution.com. Для получения дополнительной информации посетите наш веб-сайт www.ilo.org/publns или напишите по адресу электронной почты ilopubs@ilo.org.

Отпечатано в России.

Благодарности



Центр образовательных разработок СКОЛКОВО выражает благодарность Международной организации труда за сотрудничество и поддержку в процессе планирования и разработки данного международного исследовательского проекта.

Кроме того, SEDeC выражает искреннюю признательность участникам международных семинаров «Применение технологических форсайтов для определения будущих потребностей в компетенциях» и «Разработка инструмента технологического форсайта для определения будущих потребностей в компетенциях», а также всем, кто принимал участие в создании «Руководства по применению технологического форсайта для определения будущих потребностей в компетенциях». В частности,

Мартин Баркуле, Грегг Корнелиус, Ниджаван Динеш, Бернд Дворжак, Анастасия Фетси, Михаэла Гиша, Хван Гю-хи, Эрнст Хартманн, Кристин Хофманн, Лиана Хачатрян, Павел Лукша, Дионизиу Жуан Паризи, Винь Нго Куанг, Му Жунпин, Валерия Сахарова, Карина Симонян, Марилия ди Суза, Ольга Стриецка-Ильина, Дмитрий Судаков, Зинаида Воробьева, Томоаки Вада.

Особую благодарность хотелось бы выразить Павлу Лукше и Ольге Стриецка-Ильиной за их ценные указания и поддержку.



Содержание

Предисловие	6
Введение	8
Глава 1. Технологический форсайт компетенций: основные задачи и характеристики метода	16
Основные допущения, лежащие в основе структуры технологического форсайта компетенций	18
Структура технологического форсайта компетенций	19
Глава 2. Мероприятия, проводимые до сессии	22
Выбор основного партнера	23
Внутреннее исследование	23
Форсайт-сессия	23
Глава 3. Форсайт-сессия	26
Работа в группах	27
Последовательные этапы форсайт-сессии	30
Этап 1. Определение границ форсайта	31
Этап 2. Создание карты будущего	31
Этап 3. Формулировка рабочих задач	39
Этап 4. Обсуждение спроса на новые компетенции	40
Этап 5. Оценка спроса на новые программы обучения и профессиональной подготовки	41
Этап 6. Определение инициатив проекта	41
Этап 7. Презентация группами результатов работы	42
Глава 4. Мероприятия, проводимые после форсайта	44
Проверка результатов	45
Подготовка итогового отчета по результатам форсайт-сессии	45
Распространение результатов	50
Заключение	46
Применение результатов технологического форсайта компетенций	47
Мониторинг и оценка	48
Распространение основных выводов	43
Справочные материалы	52
Приложение 1. Образец технического задания	54
Приложение 2. Примерный план проведения сессии технологического форсайта компетенций	58
Приложение 3. Образец карты будущего	60
Приложение 4. Выбор временных горизонтов во время сессии ТФК	62

Предисловие



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»*. В основу стратегии были положены *«Рекомендации в отношении профессиональных навыков, необходимых для повышения производительности, роста занятости и развития экономики»*, принятые на Международной конференции труда в июне 2008 года, и собственные наработки МОТ. В 2012 году в Сеуле лидеры стран Группы двадцати подтвердили свою готовность оказывать поддержку развивающимся странам в реализации национальных стратегий развития компетенций на основе Стратегии Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров.

Заинтересованность Российской Федерации в совместной с МОТ работе по применению Стратегии Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров в ряде стран нашла свое выражение в проекте *«Применение Стратегии Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров»*, который был реализован в рамках российской Стратегии сотрудничества в целях развития. В результате осуществления проекта была разработана комплексная программа развития компетенций, включающая в себя основные меры по повышению качества профессионального образования и подготовки, которые отвечали бы сегодняшним и будущим потребностям рынка труда.

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.

В основе представляемой методологии лежат результаты международного семинара *«Применение технологических форсайтов для определения будущих потребностей в компетенциях»*, который состоялся в июле 2013 года и объединил специалистов по технологическому форсайту со всего мира. Участники мастер-класса обсудили различные национальные методы технологического форсайта компетенций, которые позволили в дальнейшем разработать метод технологического форсайта. Данное руководство было подготовлено для того, чтобы сориентировать специалистов и практиков при определении будущих технологических изменений и соответствующих изменений в организации труда, профессиональных задачах и потребностях в компетенциях.

Данный метод был внедрен в двух пилотных странах – Армении и Вьетнаме – в отдельных секторах экономики (пищевая промышленность, информационно-коммуникационные технологии, точное машиностроение и металлообрабатывающая промышленность). Особое внимание уделялось прямому взаимодействию между правительством и организациями, оказывающими услуги профессиональной подготовки, с одной стороны и частным сектором (объединениями работодателей, профсоюзами и деловыми кругами) с другой стороны, что позволило дать практические рекомендации и определить меры, применимые к странам с быстроразвивающимися рынками и развивающимся странам.

Нам хотелось бы выразить благодарность авторам этого руководства – Дмитрию Судакову и Павлу Лукше из Московской школы управления СКОЛКОВО. Мы также выражаем признательность Валерии Сахаровой из Московской школы управления СКОЛКОВО за координацию проекта и методическую помощь. Нам также хотелось бы выразить благодарность Ольге Стриецка-Ильиной за технический контроль технологического форсайта и техническое редактирование руководства, специалистам МОТ Корнелиусу Греггу и Кристин Хофманн, а также всем специалистам, принимавшим участие в разработке метода. Особую благодарность выражаем нашим партнерам по проекту в Армении и во Вьетнаме за безупречное взаимодействие в реализации технологического форсайта..

Андрей Шаронов
Ректор
Московская школа управления
СКОЛКОВО

Гирма Агун
И. о. руководителя
Отделение компетенций и возможностей
трудоустройства
Департамент политики
в области занятости, МОТ



Введение¹

«Недостаточно обучать работников только лишь для того, чтобы они могли удовлетворить свои специфические текущие потребности; гораздо важнее обеспечить доступ работников к таким учебным программам, которые способствуют непрерывному развитию профессиональных навыков и ориентированы на перспективные потребности рынка.»

Заявление лидеров стран
Группы двадцати на саммите
в Питтсбурге

¹ Введение основано на материалах международного семинара СКОЛКОВО и МОТ «Применение технологических форсайтов для определения будущих потребностей в компетенциях» (2014 год).

Содействие обеспечению устойчивой занятости, экономическому росту и социальному развитию является предметом особого внимания при взаимодействии Международной организации труда (МОТ) с ее членами. Эти же приоритеты определяют Стратегию Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров, которая была разработана в целях создания основы для развития компетенций, ориентированной на обеспечение занятости², для будущего экономического роста путем сокращения разрыва между развитием рынка труда и возможностями систем образования и профессиональной подготовки.

По мере того как передовой опыт в формировании политики в области образования способствует совершенствованию во всех областях экономического развития, приоритетным направлением исследований становится разработка образовательной политики, ориентированной на будущее. В этом контексте прогнозирование потребностей в компетенциях становится практикой, которая помогает сбалансировать рынок труда благодаря глубокой оценке образовательной политики: в среднесрочной и долгосрочной перспективе рынок труда получит специалистов, обладающих компетенциями, соответствующими потребностям рынка, устраняя таким образом дефицит компетенций, так как у образовательных учреждений было достаточно времени и информации для адаптации к требованиям рынка.

В условиях текущей динамики развития глобальной экономики проблема определения будущих потребностей в компетенциях становится все более острой. Скорость перемен возрастает, мировая конкуренция ужесточается: бывшие лидеры уходят из игры, а новые игроки вступают в нее. Для того чтобы сгладить трудности переходного периода, вызванного стремительной глобализацией экономики и ухудшением экологической обстановки, и

укрепить свои позиции в новом цифровом мире, правительствам необходимо предвидеть долгосрочное развитие ведущих секторов национальной экономики или рассматривать возможность развития новых. Так, интерес представляют высокотехнологичные отрасли, выступающие в качестве центров, где концентрируются научные исследования и разработки, прямые иностранные инвестиции, талантливые кадры и передовые технологии. Вместе с этим новые технологии, в свою очередь, оказывают влияние на более традиционные отрасли, например сельское хозяйство, и это влияние определяет потребности в компетенциях. Технологии с высокой долей квалифицированного труда способствуют росту производительности труда и экономической конкурентоспособности, а в перспективе стимулируют рост и положительно воздействуют на занятость. Кроме того, технологии могут частично заменять человеческий труд, тем самым оказывая влияние на структуру спроса: число профессий, требующих высокой квалификации, возрастает, в то время как профессии, предусматривающие выполнение типовых задач, могут быть вытеснены технологическими решениями. Специальности, требующие средней квалификации, также претерпевают изменения в отношении набора необходимых компетенций, вызванные развитием технологий. Компетенции необходимы в научно-исследовательской работе и развитии инноваций, при внедрении и адаптации новых технологий (деловые навыки, управленческие навыки), а также при эксплуатации новых технологий и поддержании их в рабочем состоянии.

Технологический контекст

Внедрение новых технологий может оказать положительное влияние на конкурентоспособность участников экономических

² A Skilled Workforce for Strong, Sustainable and Balanced Growth: A G20 Training Strategy. International Labour Office. — Женева, 2010 г. ISBN 978-92-2-124278-9

отношений. Порой такое влияние носит прямой характер, когда внедрение новой технологии помогает повысить производительность и качество труда. Оно также может оказаться косвенным, связанным с побочными эффектами. Так, например, внедрение информационных технологий в развивающейся стране может привести к повышению конкурентоспособности малых и средних предприятий³ в результате принятия решений на основе полученной информации, что снижает уровень информационной асимметрии. Развитие информационно-коммуникационных технологий позволяет малым и средним предприятиям извлекать выгоду из возможностей, предоставляемых глобальными рынками, которые характеризуются все более тесными взаимосвязями и способствуют появлению

потенциала для развития бизнеса на местном и глобальном уровнях благодаря сокращению барьеров входа.

Высокотехнологичные секторы экономики зачастую ассоциируются с быстро меняющимися условиями и, следовательно, с неопределенностью. При этом, как правило, они предлагают более квалифицированную работу и более высокий доход. Пока инвесторы в поисках следующего крупного рынка исследуют глобальные промышленные узлы, национальные правительства пытаются применить соответствующие стратегии, позволяющие обеспечить наличие у следующего поколения работников необходимых компетенций при помощи системы технического и профессионального образования и подготовки (профобразование) и высшего образования (ВО).

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.

³ Growth and Jobs in a Hyperconnected World. The Global Information Technology Report 2013. World Economic Forum and INSEAD. ISBN-13: 978-92-95044-77-7

Развивающиеся страны стремятся к усовершенствованию цепочки создания стоимости, увеличению объемов продукции с добавленной стоимостью, повышению конкурентоспособности на мировых рынках и созданию экономики знаний с технологическими инновациями. Это может привести к устойчивому экономическому росту, при условии что системы профобразования и ВО будут привязаны к прогнозируемому спросу на рынке труда.

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

Несмотря на то что технологические изменения всегда рассматривались как одна из основных движущих сил изменений в компетенциях, прогнозирование потребностей в компетенциях и технологические форсайты существовали как две отдельные дисциплины. С запуском проекта «Форсайт компетенций», который осуществляется под эгидой Стратегии Группы двадцати в области профессиональной подготовки кадров, была предпринята попытка связать две сферы исследований и планирования, внедрив таким образом метод прогнозирования компетенций, основанный на технологическом форсайте и передовой международной практике в области методов прогнозирования компетенций.

Одним из ключевых этапов развития проекта стал международный семинар «Применение технологических форсайтов для определения будущих потребностей в компетенциях», проведенный с участием ведущих специалистов в области прогнозирования компетенций и технологического форсайта со всего мира. В ходе семинара был разработан ряд требований к новому методу прогнозирования компетенций на основе технологического форсайта.

В июле 2013 года ведущие международные специалисты и разработчики национальных программ технологического фор-

сайта из Бразилии, Германии, Индии, Китая, России, Румынии, Чешской Республики, Швейцарии, Южной Кореи и Японии собрались в СКОЛКОВО, чтобы обсудить конвергенцию прогнозирования компетенций и технологического форсайта.

В первый день семинара был проведен всесторонний обзор национальных и международных кейсов по применению форсайтов. Специалисты, в частности, обсудили исследования различных методов определения потребностей в компетенциях, а также процесс изменения и зарождения професий в ключевых секторах в контексте меняющейся технологической среды.

Во второй день участники совместно разработали основные параметры новой международной методики прогнозирования будущих компетенций на основе технологического форсайта.

Задача этой сессии заключалась в формировании требований к международной методологии прогнозирования компетенций на основе технологического форсайта наряду с выявлением передовой практики и наиболее подходящих методов и решений для выполнения ряда таких требований.

Новый метод был внедрен в двух пилотных странах – Армении (пищевая промышленность и точное машиностроение/информационно-коммуникационные технологии) и Вьетнаме (металлообрабатывающая промышленность). При этом особое внимание уделялось разработке рекомендаций к изменению законодательства, применимых в условиях развивающихся стран. В обеих странах полученные результаты имели большую ценность для правительств, отраслевых органов, объединений работодателей и работников в рамках их деятельности по сокращению разрыва между спросом на компетенции и их предложением, который, помимо других определяющих факторов, возникает в результате технологических изменений.

Было отмечено, что технологический форсайт компетенций может дополнять существующие в стране методы прогнозиро-

вания компетенций, такие, например, как метод профессиональных профилей для будущего промышленных предприятий, разработанный Национальной промышленной образовательной службой в Бразилии (SENAI), или метод Fraunhofer Technology Radar, применяемый в Германии.

В данном руководстве приводится инструкция по пошаговому осуществлению процесса технологического форсайта компетенций (ТФК), его методология и основные инструменты для подготовки, проведения и применения результатов ТФК. Все необходимые материалы включены в приложения.

В главе 1 изложены основные задачи и ключевые характеристики метода, а также основные допущения, определяющие структуру ТФК. Глава 2 посвящена основным мероприятиям, которые должны быть выполнены до проведения сессии технологического форсайта компетенций. В главе 3 излагается подробное описание процесса ТФК. Основные мероприятия, проводимые по окончании сессии ТФК, описаны в главе 4.



Глава 1. Технологический форсайт компетенций: основные задачи и характеристики метода

Методы форсайта применимы к широкому кругу ситуаций и потребностей. Если *форсайт компетенций* – это комплекс форсайт-методов, предназначенных для прогнозирования компетенций на основе качественного определения будущих потребностей экономики, конкретного сектора или отрасли в компетенциях, то *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. Метод основывается на секторальном подходе и основное внимание уделяет изменениям в секторе, вызванным использованием новых технологий.

В условиях текущей динамики развития глобальной экономики проблема определения будущих потребностей в компетенциях становится все более острой. Сегодня скорость перемен возрастает, мировая конкуренция ужесточается: бывшие мировые лидеры уходят из игры, а новые игроки вступают в нее.

Для технологического форсайта компетенций решающим параметром является вопрос выбора соответствующего сектора экономики. Метод должен в первую очередь применяться в отраслях, обладающих высоким потенциалом для изменений благодаря использованию новых технологий. Это связано не только с тем, что данные секторы превращаются в центры, где концентрируются научные исследования и разработки, прямые иностранные инвестиции, талантливые кадры и передовые технологии. Другим немаловажным фактором является то, что технологии могут существенно изменить структуру занятости в секторе, поскольку оказывают положительное воз-

При применении ТФК необходимо учитывать тип страны. Безусловно, данная практика больше подходит для стран с быстроразвивающимися рынками, хотя в менее развитых экономических системах также встречаются подходящие для ТФК секторы. Технологический форсайт компетенций менее эффективен в странах, где существуют успешно используемые системы для определения приоритетов во взаимодействии науки и технологий с образовательными системами для сокращения разрыва между спросом на компетенции и их предложением. Вместе с тем в развивающихся странах, зависящих от трансфера технологий и не обладающих подобными системами, применение методологии ТФК может быть весьма полезным.

действие на профессии, требующие специализированных и уникальных компетенций, и нередко отрицательное – на профессии, в которых преобладают типовые задачи. Новые технологии меняют требования к навыкам и знаниям работников, что приводит к росту спроса на новые компетенции. Поэтому применение инструментов прогнозирования компетенций приобретает решающее значение для таких секторов экономики.

Вместе с тем следует отметить, что ТФК не должен ограничиваться высокотехнологичными секторами. Использование современных технологий производства и методов управления позволяет значительно повысить производительность и в более традиционных секторах, таких как сельское хозяйство или туризм. Таким образом, приоритет отдается секторам, которые могут повысить свою конкурентоспособность за счет применения новых технологий – как разработанных внутри страны, так и приобретенных на международных рынках.

Выбор сектора экономики для ТФК определяют следующие требования:

- Сектор должен оказывать **существенное влияние на экономический рост страны**.
- **Подходы к производству и оказанию услуг** в секторе формируются за счет **технологических изменений**.

- **Благодаря использованию новых технологий** сектор обладает потенциалом для **повышения конкурентоспособности страны на международном уровне**.
- На долю сектора приходится значительный объем занятости в стране, и (или) он обладает потенциалом оказывать положительное влияние на занятость (либо непосредственно, либо опосредованно, через цепочку поставок или в результате эффектов индуцированной занятости, например при расходовании доходов), или же сектор может испытывать отрицательные эффекты постоянной занятости в краткосрочной и среднесрочной перспективе.

Немаловажно и то, чтобы возможности использования технологических изменений появлялись не только вследствие длительных и дорогостоящих научных исследований и разработок, но и в результате трансфера технологий. Это означает, что потребуются навыки по внедрению, эксплуатации и техническому обслуживанию технологий.

Основные допущения, лежащие в основе структуры технологического форсайта компетенций

Ключевые особенности разработки и применения методологии технологического форсайта компетенций.

Качественный подход

Технологический форсайт компетенций представляет собой методологию, в основе которой лежит качественный подход и сотрудничество, предполагающее участие заинтересованных сторон в процессе производства знаний. Основным аргументом в пользу применения качественного подхода вместо количественного является изменение условий в выбранном секторе, что является причиной отсутствия непрерывности процесса и таким образом снижает эффективность количественной методики.

Сопоставление спроса на компетенции и их предложения

Целью ТФК является разработка рекомендаций к нормативной базе и, как следствие, внесение изменений в учебный план. Для этого потребуется определить будущий спрос на компетенции, проанализировать существующее на рынке предложение компетенций и определить способы сократить разрыв между ними.

Получение компетенций осуществляется в рамках трех видов программ образования и профессиональной подготовки:

- формальное техническое и профессиональное образование и подготовка (профобразование);
- высшее образование (ВО); а также
- отраслевая профессиональная подготовка: обучение в процессе наблюдения за работой квалифицированного работника, обучение на рабочем месте, краткосрочные курсы повышения квалификации, стажировки и т. д.

Целью методики технологического форсайта компетенций является прогнозирование спроса на компетенции в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе. Сравнивая текущую ситуацию и будущие потребности в компетенциях, участники процесса форсайта стремятся установить существующие и возможные в будущем несоответствия, принимают решение, какие действия предпринять для их устранения, определяют основных участников, а именно заинтересованные стороны отраслевого сектора (например работодателей, профсоюзы и т. д.), образовательные учреждения, правительство, для совместной работы по сокращению разрыва между потребностями рынка труда и системами образования и профессиональной подготовки.

Процесс так же важен, как и содержание

Принимая во внимание основные результаты форсайта компетенций, необходимо помнить о том, что процесс в рамках форсайт-сессии сам по себе очень ценен и продук-

тивен: один из его результатов заключается в укреплении потенциала. Участие в сессиях заинтересованных сторон позволяет сформировать общие ценности, главная из которых – взаимодействие лиц, ответственных за разработку политики, учреждений образования и профессиональной подготовки и частного сектора в целях разработки долгосрочной программы стратегического развития.

Структура технологического форсайта компетенций

ТФК служит инструментом управления изменениями, повышая уровень информированности о проблемах и разрывах в процессе формирования стратегической политики (рис. 2). В этом контексте трудно переоценить значение диалога, который позволяет всем

ключевым участникам в ответ на изменения сесть за стол переговоров и превратить стратегический диалог во взаимовыгодное сотрудничество между правительственными органами, правительством и деловыми кругами, правительством и гражданами. Появление у заинтересованных сторон, которые не достигли достаточного уровня взаимодействия, возможности «сесть за один стол и разработать концепцию» само по себе является бесценным активом.

Для технологического форсайта компетенций решающим параметром является вопрос выбора соответствующего сектора экономики. Метод должен в первую очередь применяться в отраслях, обладающих высоким потенциалом для изменений благодаря использованию новых технологий. В этих отраслях сосредоточены научные исследо-

Рисунок 2. ТФК как инструмент управления изменениями



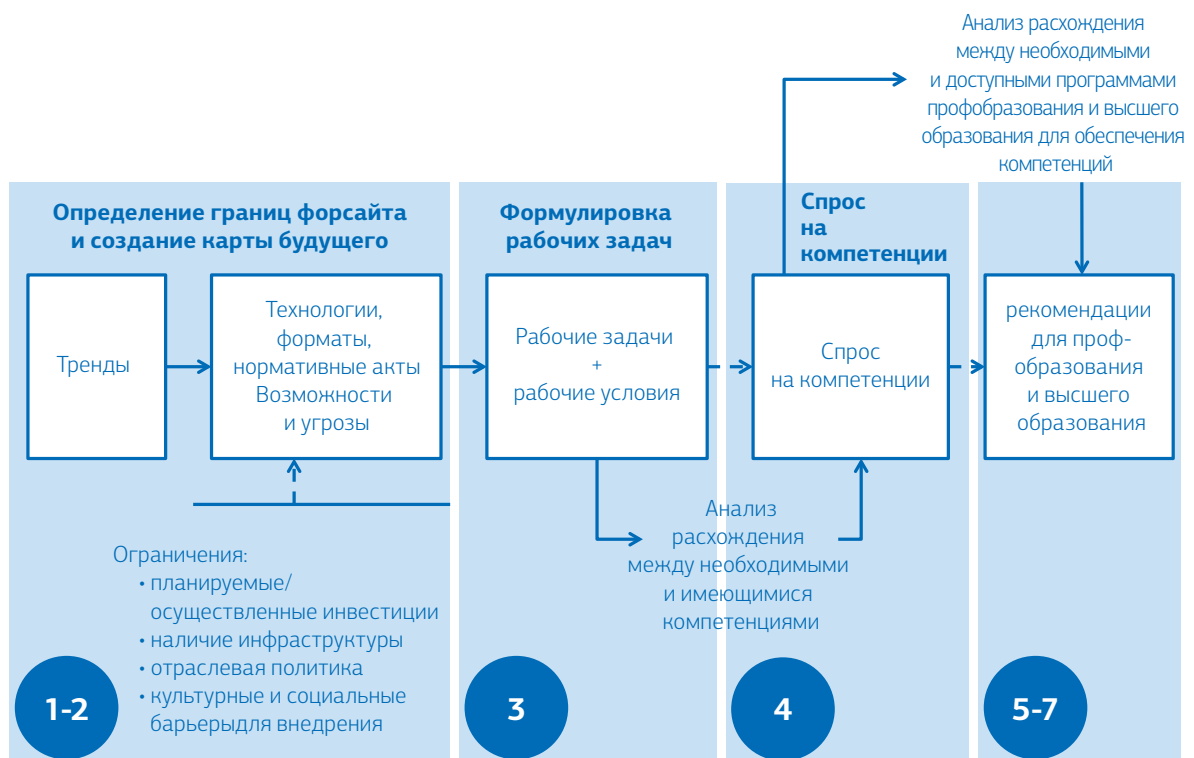
вания и разработки, прямые иностранные инвестиции, талантливые кадры и передовые технологии. Другим немаловажным фактором является то, что технологии могут существенно изменить структуру занятости в секторе, поскольку оказывают положительное воздействие на профессии, требующие специализированных и уникальных компетенций, и нередко отрицательное – на профессии, в которых преобладают типовые задачи. Новые технологии меняют требования к навыкам и знаниям работников, что приводит к росту спроса на новые компетенции. Поэтому применение инструментов прогнозирования компетенций приобретает решающее значение для таких секторов экономики.

Хотя стадия реализации сама по себе не является частью процесса ТФК, представляется важным включить ее в схему, чтобы отобразить структуру ТФК в целом.

Цель технологического форсайта компетенций – установить будущий разрыв между спросом и предложением компетенций в отрасли, прежде всего, в контексте быстро изменяющейся технологической среды, и подготовить рекомендации о внесении необходимых изменений в учебные планы и форматы технического и профессионального образования и подготовки, а также в систему высшего образования в целях сокращения этого разрыва.

Для достижения этой цели участники процесса:

Рисунок 3. Общая структура технологического форсайта компетенций



- разрабатывают общую концепцию, которая описывает будущее сектора и специалистов, работающих в этом секторе, либо пересматривают существующую концепцию (например государственную стратегию развития сектора). Участники группы обсуждают следующие вопросы:
 - концепция развития сектора;
 - технические последствия;
 - последствия для компетенций;
- разрабатывают или пересматривают проекты, направленные на развитие сектора путем совершенствования компетенций;
- предлагают создание соответствующих структур с совместным управлением, таких как отраслевые советы по развитию компетенций или центры развития, для осуществления плана по развитию ведущих отраслевых компетенций и способствуют развитию устойчивой экосистемы по развитию компетенций; а также
- при необходимости формулируют требования по изменению законодательной базы (например, препятствием для использования технологий и совершенствования компетенций может стать неэффективное законодательство об интеллектуальной собственности).

Общая структура ТФК представлена на рисунке 3.

Основным рабочим полем ТФК является так называемая карта будущего, которая представляет собой открытое пространство (обычно большой лист бумаги или белая доска), на котором фиксируются все элементы форсайта. Кроме того, она становится одним из окончательных продуктов совместной работы всех заинтересованных сторон в конце сессии. Стадии 1 и 2 представляют собой меры по формированию карты будущего, включая тренды, технологии и форматы, а также вторичные технологии (подробное описание этих этапов приводится ниже). Таким образом составляется всеобъемлющий

прогноз. Стадии 3 и 4 состоят в преобразовании карты будущего в набор требований по изменению систем профессиональной подготовки и мер реагирования на риски, связанные с будущими угрозами. Стадия 5 является заключительной и основана на всех предварительных действиях – здесь разрабатываются конкретные практические рекомендации для систем профобразования и ВО.

Для того чтобы провести форсайт-сессию, необходимо полностью пройти жизненный цикл ТФК, описанный ниже. Жизненный цикл ТФК включает в себя следующие этапы:

- мероприятия, проводимые до сессии;
- форсайт-сессия;
- мероприятия, проводимые после сессии.



Глава 2. Мероприятия, проводимые до сессии



Для успешного проведения технологического форсайта компетенций чрезвычайно большое значение имеют мероприятия, проводимые до сессии, поэтому им следует уделить особое внимание. Мероприятия, проводимые до сессии, должны быть сосредоточены на трех аспектах:

- выбор основного партнера;
- проведение внутреннего исследования;
- определение отраслевых экспертов.

Выбор основного партнера

Первый и наиболее важный вопрос, который возникает до форсайт-сессии, состоит в определении основного партнера проекта в стране/регионе. Правительство, отраслевые советы по развитию компетенций, объединения работодателей или профсоюзы, выступая в качестве инициаторов форсайт-мероприятий, должны играть ключевую роль проводников изменений. Опыт различных стран показывает, что готовность к реализации форсайта может оказаться выше, если он будет инициирован частным сектором; в то же время устойчивость подхода будет достигнута в том случае, если форсайт востребован в стране/регионе, а не навязан извне сторонним учреждением.

На основного партнера возлагается ответственность за определение объема проекта, выбор сектора (или секторов) и т. д. Кроме того, он отвечает за включение форсайт-мероприятий в программу реализации политики (например, национальная система квалификаций, разработка учебных планов и стандартов, национальные планы развития, отраслевая политика и т. д.).

Внутреннее исследование

Целью внутреннего исследования является подготовка отчета, в котором особое внимание уделяется нескольким существенным факторам.

Первым фактором, который должен быть отмечен в отчете, является анализ существующих социально-экономических

приоритетов страны, а также степени соответствия выбранного сектора (секторов) правительственной стратегии. Прежде всего, это поможет понять политические цели и задачи страны, которые оказывают влияние на развитие сектора в долгосрочной перспективе.

Вторым фактором внутреннего исследования является описание контекста и перспектив сектора, таких как размер сектора, динамика его развития, основные участники сектора, информация об изменении рынке труда сектора во времени, размер компаний, распределение трудовых ресурсов по профессиям, прошлые и действующие меры регулирования. Требования к отчету более подробно изложены в приложении 1 с примером технического задания.

Третий фактор, отражаемый в отчете, – это обзор горизонтов для будущих компетенций, обзор глобальных технологических трендов (проверка применимости в стране, технологического разрыва, технологического развития – иными словами, определение возможности применять мировые технологии в данном секторе). Примерное техническое задание к внутреннему исследованию и отчету см. в приложении 1.

Отчет должен быть доступен для всех участников форсайт-сессий, которым необходимо рекомендовать ознакомиться с ним перед сессиями. Это очень важный шаг, так как результаты реализации ТФК целом зависят от квалификации и знаний участвующих в проекте специалистов.

Форсайт-сессия

Определение участников форсайт-сессии

Заинтересованные и вовлеченные участники являются ключом к успеху любого метода, подразумевающего совместную работу, в том числе и ТФК.

Методология ТФК предполагает продуктивный диалог между различными заинтересованными сторонами в структуре форсайт-сессии. Особое внимание следует уделить выбору участников форсайт-группы.

Таблица 1. Специальные знания, необходимые на каждом этапе форсайт-сессии

Этап в рамках ТФК	Необходимые ключевые знания	Ключевые специалисты, обладающие такими знаниями
<p>Определение трендов</p>	<p>Знание трендов на внутреннем и международном рынках и их значения для бизнес-стратегий Способность определить тренды и требования рынка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Собственники предприятий и специалисты по созданию стратегий/планированию • Специалисты по маркетингу/исследователи трендов • Бизнес-консультанты • Регулирующие органы отрасли
<p>Необходимые технологии и форматы</p>	<p>Знание существующих и потенциально доступных технологий на внутреннем и международном рынках Знание внутренней и международной передовой практики в области управления Способность выделить технологические требования из требований рынка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Специалисты по созданию стратегий/планированию • Специалисты по технологиям и производству • Специалисты по НИОКР • Международные поставщики оборудования • Бизнес-консультанты и специалисты по трансферу технологий
<p>Рабочие задачи / рабочие условия</p>	<p>Знание существующей структуры трудовых ресурсов и специфических задач, относящихся к различным специальностям в отрасли Способность выделить требования к трудовым ресурсам на основе применяемых технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Специалисты по работе с персоналом • Специалисты по созданию стратегий и производству • Представители профсоюзов • Бизнес-консультанты
<p>Спрос на компетенции</p>	<p>Знание существующей структуры компетенций по разным специальностям в отрасли Способность выделить требования к компетенциям на основе поставленных рабочих задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Специалисты по работе с персоналом • Специалисты сферы образования (профобразование и ВО) • Собственники предприятий • Бизнес-консультанты • Профсоюзы
<p>Спрос на изменение методов профобразования и ВО</p>	<p>Знание существующих учебных планов и форматов образования в отраслевой системе профобразования и ВО Способность выделить требования по изменению учебных планов на основе необходимых компетенций</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Специалисты по работе с персоналом • Специалисты сферы образования (профобразование и ВО): методология и планирование

Идеальный список участников должен включать в себя представителей следующих субъектов и групп:

- ведущие работодатели отрасли;
- малые инновационные предприятия (стартапы и т. п.);
- организации работодателей и профсоюзы;
- правительственные и контрольно-надзорные органы (лица, ответственные за разработку политики);
- образовательный сектор:
 - высшие учебные заведения;
 - заведения по техническому и профессиональному образованию и подготовке;
 - прочие учреждения по образованию и профессиональной подготовки;
 - неформальные образовательные учреждения;
- специалисты по управлению персоналом и развитию компетенций;
- ведущие поставщики сектора и других отраслей в рамках цепочки создания стоимости;
- научно-исследовательские учреждения, аналитические организации, консультанты по бизнес-стратегиям;
- футурологи;
- перспективные участники рынка труда, например студенты.

При этом число представителей, принимающих участие в форсайт-сессии, считается достаточным, если состав группы представлен примерно следующим образом:

- представители отрасли – 40–50%;
- представители смежных отраслей и поставщиков отрасли – 20–30%;
- специалисты из сферы образования и профессиональной подготовки – 20–30%;
- прочие участники (включая лиц, ответственных за разработку политики) – 10–20%.

Разнообразные специальные знания, необходимые для завершения каждого этапа изложены в таблице 1 ниже.



Глава 3. Форсайт-сессия



Форсайт-сессия является ядром методологии технологического форсайта компетенций и состоит из трех стадий:

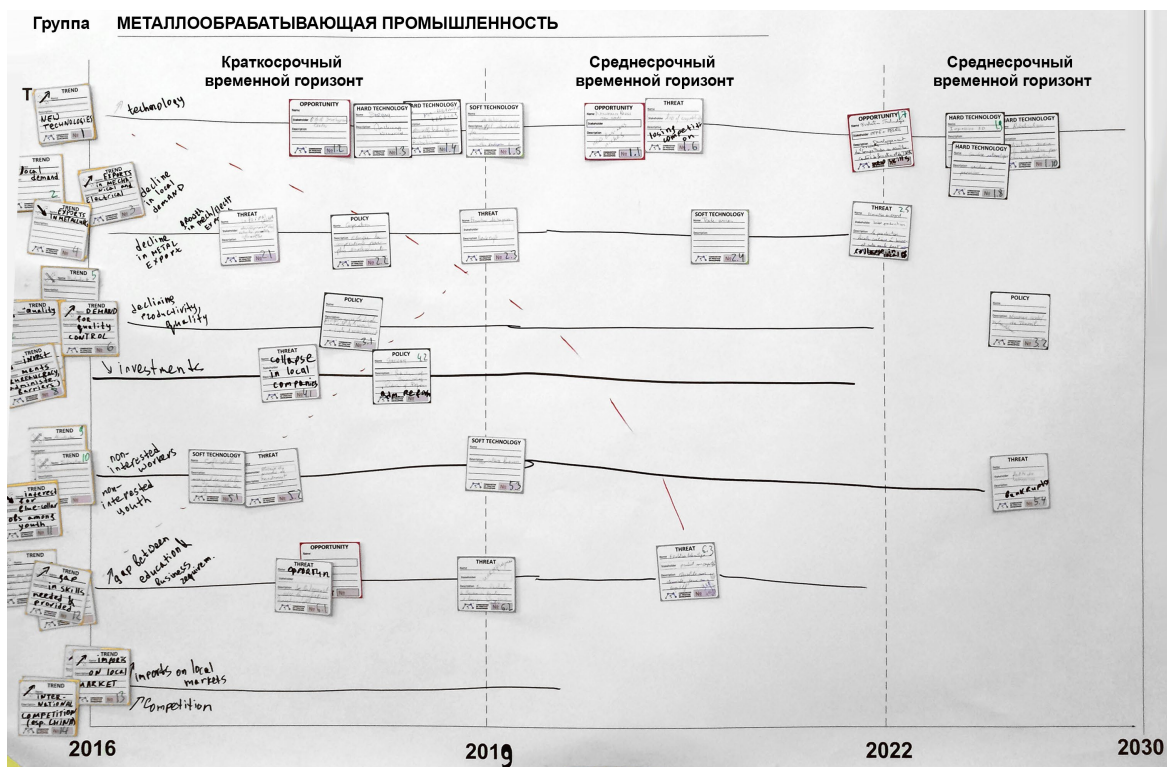
- **технологический форсайт**, направленный на построение концепции будущего отрасли и специалистов, работающих в ней, либо на пересмотр существующей концепции;
- **прогнозирование компетенций** на основе технологического форсайта;
- **рекомендации**, вырабатываемые для системы образования, лиц, ответственных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

План сессии должен опираться на три вышеописанные стадии. Примерный план форсайт-сессии см. в приложении 2.

Работа в группах

Под руководством модератора специалисты, представляющие отрасль или предмет форсайт-сессии, работают над созданием обобщенной карты будущего, обсуждая каждую карточку, предложенную участниками: принимая ее, внося соответствующие изменения или полностью ее отклоняя. Такая работа проводится в несколько этапов, во время каждого из которых группа (-ы) работает (-ют) с отдельным видом карточек. По усмотрению модератора этапы могут следо-

Пример обобщенной карты будущего



вать один за другим без перерыва на кофе, усиливая и поддерживая таким образом динамику группы. Как правило, такая работа проводится в нескольких группах, сформированных модератором.

Организация работы в группах

Основным инструментом и основным полем деятельности для участников форсайт-сессии служит карта будущего. Она представляет собой большой лист бумаги (или просто какое-либо пространство), на котором на горизонтальной оси отмечается *время*, а на вертикальной – *тренды*.

Размер карты зависит от величины группы. Группе из 15–20 человек понадобится карта размерами не менее 1 метра в высоту и 2,5–4 метра в ширину.

Участники (15–20 человек) занимают места на таком расстоянии от карты, чтобы видеть карту целиком, а также расположение карточек и тренды, и при этом иметь возможность подойти к карте ближе для более подробного изучения. У каждой группы должен быть модератор. Место проведения сессии должно быть достаточно просторным, чтобы участники могли с комфортом работать в подгруппах из нескольких человек, что предполагает наличие передвижных рабочих мест, таких как стулья, столы, подушки и пр.

Под руководством модератора участники заполняют карту различными объектами, представленными карточками, которые прикрепляются к карте. Карточки делятся на 6 основных видов: тренды, технологии, форматы, нормативные акты, угрозы и возможности. Для наглядности карточки имеют разные цвета.

Размещение объектов на оси времени

Содержание карточки и ее размещение на оси времени на карте согласовывается с группой. Если это возможно, каждая карточка должна содержать предполагаемый год своего «начала». Карточки размещаются в одном из трех временных горизонтов, указанных на горизонтальной оси.

- **Краткосрочный горизонт** (например 2016–2018 годы). Этот временной горизонт содержит тренды, технологии и угрозы, которые, согласно оценке специалистов, могут появиться в ближайшем будущем. Фактически содержание этого временного горизонта определяется степенью компетентности участников и группы в целом и их информированностью о реальных процессах в их предметных областях.
- **Среднесрочный горизонт** (например 2018–2022 годы). Этот временной горизонт, как правило, содержит карточки, которые сами специалисты считают важными, а также карточки с передовыми, уже существующими в настоящее время сущностями. Однако специалистам следует помнить о неопределенности условий, в которых возникают эти сущности. В связи с этим необходимо одновременно быть в них уверенными и в то же время подвергать определенным сомнениям, «переноса» таким образом эти сущности в будущее. Например, определенные социальные тренды усилятся, либо базовые технологии предложенной карточки уже запускаются в массовое производство. (Интернет, к примеру, в его нынешнем состоянии мог появиться только после широкого внедрения персональных компьютеров. Инновационные медицинские технологии не могут получить широкое распространение до тех пор, пока не будут проведены необходимые испытания и получено разрешение контрольно-надзорных органов).
- **Долгосрочный горизонт** (например 2022–2030 годы). Объекты этого временного горизонта относятся к одной из следующих двух категорий: 1) объекты, появление которых на карте обусловлено развитием определенных технологических трендов (например, нейророзетки для прямого подключения компьютера к человеческому мозгу

могут появиться в результате существующего в настоящее время тренда взаимопроникновения человеческого и искусственного); 2) привычные продукты, выведенные на новый технологический уровень (так, например, в отдаленном будущем электронные устройства следующего поколения в развитии телевидения будут значительно отличаться не только от телевизоров с электронно-лучевой трубкой, но и от используемых сегодня светодиодных и плазменных мониторов, подключенных к IP-телевидению). На этом горизонте участники размещают те объекты, которые возникают на пересечении нескольких трендов или направлений в развитии технологий (например, персональные медикаменты, для чего в будущем потребуется появление персональных биохимических моделей и домашнего синтеза).

- **«Черные лебеди»** – четвертый, специфичный горизонт, включающий сущности, которые, по оценке большинства участников группы, никогда не произойдут. Для того чтобы подобная карточка появилась на карте будущего, ее должен предложить один из участников, а большинство отклонить. Как правило, карточки, которые появятся на этом участке карты будущего, принадлежат к одной из двух категорий. К первой категории относятся ни на чем не основанные домыслы, не имеющие системных связей с картой событий, которые обычно бывают отвергнуты специалистами группы (например, нападение космических пришельцев или изобретение вечного двигателя).

Рекомендации по заполнению карточек

- Карточки должны быть заполнены аккуратно и четко (разборчивым почерком или печатными буквами).
- Содержание карточек должно быть понятно, с минимальными подсказками, любому участнику, не входящему в подгруппу, которая выдвинула предложение.
- Формулировки должны быть понятны каждому из участников форсайт-сессии, включая и тех, кто входит в другие группы.
- Карта не должна содержать слишком много объектов: во время работы модератор оценивает «удобочитаемость» карты, так как она является не только результатом коллективной работы, но и основным инструментом на протяжении всей форсайт-сессии.

Вторая категория – это «безумные карточки», которые группа признает крайне маловероятными, несмотря на их грамотное обоснование (например исчезновение банков как финансовых учреждений).

Размещение карточек на карте организуется в виде последовательности шагов, приведенной ниже.

- Участники разделяются на небольшие подгруппы по 2–3 человека.
- Модератор раздает каждой подгруппе карточки (тренды, технологии, угрозы и т. д.).
- Координатор задает вопрос.
- Каждая из подгрупп поочередно предлагает карточку.
- Другие участники высказывают свое мнение о выдвинутом предложении.
- Участники подгруппы отвечают, объясняют свой выбор и при необходимости изменяют формулировку на карточке.
- Участники голосуют за карточку.
- Если подавляющее большинство одобряет карточку, модератор размещает ее на карте будущего. В противном случае карточка размещается на горизонте «черные лебеди».

На основании результатов обсуждения на карточке указывают конкретный год и размещают на карте в соответствующем временном горизонте. Карточку размещает на карте модератор.

Группа должна стремиться к тому, чтобы заполнить все три временных горизонта. Как показывает практика, на большинстве карт долгосрочный горизонт заполняется не так плотно, как краткосрочный. В отдельных случаях среднесрочный и даже долгосрочный временные горизонты могут быть заполнены более плотно. Особенности размещения карточек группой являются очень ценным показателем, характеризующим ее работу.

Карточки, имеющие близкие по содержанию предложения, располагаются на карте в непосредственной близости друг от друга. Предложения, являющиеся частным случаем других предложений, тесно связанные друг с другом предложения или особые случаи одного и того же предложения должны быть сгруппированы на одной карточке (или размещены стопкой), при этом отдельная контрольная карточка, на которой наиболее полно и точно изложено предложение группы, размещается сверху.

Окончательным результатом работы группы является карта будущего, которая изменяется с каждым последующим этапом. При необходимости перед началом каждого этапа модератор проводит «промежуточное обобщение и систематизацию» карты в целом, обращает внимание участников на связи между карточками, на затронутые «темы», а также их отношение к основной цели форсайт-сессии.

Работа с карточками, содержащими плохо сформулированные предложения, проводится по усмотрению модератора. Возможны различные варианты вмешательства: от «карточки с плохо сформулированными предложениями должны быть исключены» до «давайте поможем изменить неудачную формулировку потенциально интересного предложения» и т. д. Модератор выбирает один из вариантов в зависимости от динамики работы группы, наличия времени и т. п.

Как правило, карта содержит от 50 до 150 объектов разных категорий. В этом отношении основная задача модератора состоит в том, чтобы направлять обсуждение в группе таким образом, чтобы на карте размещались только заслуживающие внимания, значительные и интересные предложения.

Элементы, учитываемые в процессе форсайта

При работе с картой будущего в процессе технологического форсайта используются три элемента:

1. тренды;
2. сущности, обладающие жизненным циклом;
 - 1.1. технологии;
 - 1.2. форматы;
3. сущности-события;
 - 1.1. нормативные акты;
 - 1.2. угрозы;
 - 1.3. возможности

Последовательные этапы форсайт-сессии

Форсайт-сессия состоит из следующих этапов:

Этап 1. Определение границ форсайта.

Этап 2. Создание карты будущего.

Этап 3. Формулировка рабочих задач, иными словами, определение тех изменений рабочих задач и организации рабочих мест, которые произойдут в краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных горизонтах с учетом рассмотренных изменений в жизненном цикле компонентов этих задач.

Этап 4. Обсуждение, то есть соотнесение карты новых рабочих задач с существующими в отрасли методами. Основная задача этого этапа состоит в том, чтобы оценить, для выполнения каких рабочих задач будет достаточно имеющихся компетенций трудовых ресурсов, а для каких потребуются новые.

Этап 5. Оценка спроса на новые программы обучения и профессиональной подготовки, что означает соотнесение карты спроса на новые компетенции с существующими

программами обучения и профессиональной подготовки.

Этап 6. Определение инициатив по реализации проектов, то есть карточек с описанием проекта, включающих в себя формат реализации, применяемые технологии, реакцию на угрозы или возможности реализации проекта. Проект может быть «распределен» по карте, связывая таким образом несколько расположенных там карточек.

Этап 7. Презентация результатов работы группы докладчиком, назначенным группой. Процедура презентации заключается в следующем: группы излагают друг другу результаты своей работы, докладчик обобщает результаты работы различных групп в устной форме и с использованием диаграмм.

Далее приводится подробное описание этапов форсайт-сессии.

Этап 1. Определение границ форсайта

Первый этап работы непосредственно в группах заключается в **определении тематики работы** и установлении ее границ. Это основной этап, обеспечивающий непосредственную связь обсуждения группой темы работы и каждого отдельного предложения участников группы с тематикой обсуждения, а не с темами, близкими по содержанию, или темами более высокого или низкого уровня (например, если темой обсуждения является «такси для людей», то вопрос «система транспортировки грузов в соответствии с требованиями ВТО» выходит за рамки обсуждения).

Формат работы по выполнению каждого этапа включает в себя координируемое модератором обсуждение с использованием доски или флипчарта для воссоздания и наглядного представления схемы обсуждения, что позволит ускорить обобщение информации. Как правило, с доской работает модератор, а участники группы вносят в схему необходимые изменения.

Для обозначения границ обсуждения группа (под руководством модератора) определяет «суперсистемы» более высокого уровня, в которые в качестве компонентов

входит предмет обсуждения (например, «образование в целом» – «образование для работы в транспортной отрасли» – «обучение производственно-оперативного персонала транспортной отрасли») и «подсистемы», являющиеся элементами предмета обсуждения. Группа обсуждает и определяет границы, отделяющие предмет обсуждения от более «высоких» и более «низких» уровней. Необходимо отметить тот факт, что карточки, обозначающие тренды, всегда находятся на более высоком уровне, так как они формируют объективный контекст, в котором развивается предмет обсуждения. Так, например, «рост автоматизации производства» является трендом для любой отрасли.

Этап 2. Создание карты будущего

Второй этап начинается с размещения на карте **карточек с трендами**. Они размещаются в левом поле карты (краткосрочный временной горизонт) за исключением тех немногих случаев, когда возникновение этих трендов ожидается в будущем. Тогда исходная точка появления тренда может быть расположена на любом из временных горизонтов карты.



ТРЕНД

Название _____

Описание _____

Вероятность > 90% 50% > 90% > 10%

Временной горизонт Кратко-срочный 2014-2016 Средне-срочный 2016-2020 Долго-срочный 2020-2030

«Тренд» – это базовая карточка форсайта, на которой основаны все другие. «Первоначальные» тренды определяют исходную точку форсайта, а развитие этих трендов (и производных от них сущностей) на временной карте определяет направление процесса форсайта. Другие объекты размещаются на карте только с учетом трендов – как наиболее значительные результаты развития, как завершение тренда, как «ответ на вызов», брошенный трендом. На карте могут быть размещены только карточки, связанные с трендами (за исключением горизонта «черные лебеди»).

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 измеримый (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.

Формулировка записи на карточке с трендом должна включать в себя три части:

- информация о динамических характеристиках (увеличение, уменьшение, ускорение, расширение и т. д.);
- информация о сущностях, которые подвергаются изменениям (количество дорожных пробок, условия рассмотрения претензий, степень взаимосвязанности приборов и т. д.);
- указание области, где наблюдается данный тренд (в международном масштабе, в городе, в системе образования и т. д.).

Вот примеры трендов: «увеличение доли населения старше 65 лет», «увеличение доли небольших компаний», «миниатюризация электронных устройств в мировом масштабе». Тренды должны быть непосредственно связаны с предметом форсайта и наблюдаться в суперсистеме, связанной с этим предметом.

Набор трендов определяется прежде всего на основе анализа информации о данной предметной области и обсуждения со специалистами. Что бы ни происходило на временной карте, это происходит и с трендами, формирует тренды и связано с ними. Если группа испытывает трудности при формулировке тренда, модератор может помочь им, предложив в качестве вопроса для обсуждения в рамках темы известные ему тренды в смежных областях.

Объекты, не связанные ни с одним из трендов, не должны размещаться на карте. Если на более поздних этапах участники обнаружат какой-либо важный объект, не связанный ни с одним из трендов, это показатель того, что необходимо добавить новый тренд, связанный с этим объектом. И, соответственно, на карте могут быть размещены только значительные тренды, вызывающие появление новых предметов. Появление, изменение и исчезновение трендов должны быть обусловлены и сформулированы на карте под влиянием других трендов и (или) продуктов, технологий, событий или правовых норм. Таким образом, переломные моменты в развитии трендов должны быть отмечены пояснительными карточками.

Процесс начинается с анализа процессов изменения, которые лежат в основе развития отрасли/сектора. Эти процессы отражаются в трендах, которые формируют будущее отрасли и охватывают следующие типы процессов (но не ограничиваются ими):

- *изменения спроса со стороны потребителей в результате изменения ожиданий и предпочтений потребителей (например повышение спроса на здоровые органические продукты питания в пищевой отрасли);*

- изменения, вызванные политикой, нормами и стандартами, оказывающими влияние на развитие сектора;
- изменения национальных и международных отраслевых стандартов производства (например расширение применения экологически безопасных операций);
- изменения в ресурсной базе отрасли, способные ограничить развитие отрасли (например увеличение среднего возраста работников);
- изменения в развитии технологий;
- общие изменения в экономике, стимулирующие появление новых методов работы (например интенсивное использование цифровых технологий, которое приводит к широкому распространению удаленной работы).

Указанные тренды представляют собой возможности для новых рыночных ниш и угрозы для существующих бизнес-моделей, преобладающих в отрасли, и потребуют реакции с ее стороны. Этот этап требует следующего формата работы: модератор разъясняет концепцию тренда и приводит примеры. Затем каждый из участников получает несколько бланков карточек с трендами и либо самостоятельно, либо в подгруппе (до 3–4 человек) заполняет их. После того как большинство участников заполнят хотя бы одну карточку (что занимает от двух до семи минут), модератор просит каждого из участников высказать свое мнение в следующем формате:

- Участник, представляющий определенный тренд, зачитывает сформулированное им название тренда и отмечает год начала его проявления.
- Если аудитория не понимает, о чем идет речь (для этого модератор задает прямой вопрос), участник, представляющий тренд, зачитывает внесенное на карточку описание тренда.
- Если понимание все еще не достигнуто, участнику, представляющему тренд, задаются дополнительные вопросы.
- При необходимости участник вносит изменения в формулировку сведений на

карточке, которые принимаются или отклоняются голосованием группы.

- Отклоненная карточка размещается на горизонте «черные лебеди».

Пример заполненной карточки:



ТРЕНД

Название: **Автоматизация**

Описание: **Рост использования робототехники в производстве**

Вероятность: > 90% 50% > 90% > 10%

Временной горизонт: Кратко-срочный 2014-2016 Средне-срочный 2016-2020 Долго-срочный 2020-2030

Тренды, которые были отклонены группой в целом и которые сами по себе маловероятны, но представляют определенный интерес, размещаются на горизонте «черные лебеди». Это поле располагается в правой части карты вне долгосрочного временного горизонта. В нем размещаются не только карточки с трендами, но и любые карточки, не принятые большинством участников группы.

На карте тренды обозначаются прямыми линиями, тянущимися от карточек с трендами (расположенных обычно с левой стороны, в самом начале временной оси – «в настоящем»). Как правило, тренды редко начинаются в будущем, хотя иногда это и случается. Так, например, тренд «возрастающее влияние искусственного интеллекта на науку» может начаться только после внедрения этой технологии и ее очевидного влияния на науку.

После того как группа внесла на карточки достаточное количество трендов (или одновременно с внесением – в зависимости от возможностей участников) модератор предлагает объединить тренды в отдельные блоки, иными словами, распределить их по логическим группам. Максимальное количество трендов для эффективной работы – десять. Большее количество необходимо сгруппировать по их содержанию.

При выборе временных горизонтов во время форсайт-сессии необходимо соблюдать ряд определенных правил. Подробно они изложены в приложении 4.

Следующими на карте размещаются **карточки с описанием технологий**. К технологиям относятся изобретения и технические инновации, которые, в отличие от форматов, не прекращают функционировать, если не управляются человеком.

ТЕХНОЛОГИИ	
Название _____	
Описание _____	
Вероятность <input type="radio"/> >90% <input type="radio"/> 50% >90% <input type="radio"/> >10%	
Временной горизонт	<input type="radio"/> Кратко-срочный 2014-2016 <input type="radio"/> Средне-срочный 2016-2020 <input type="radio"/> Долго-срочный 2020-2030
Соответствующий ТРЕНД <input type="text" value="№"/>	
Автор _____	

Реагируя на возможности и угрозы, отрасль внедряет новые технологии (например новое оборудование, новые технологии изготовления продукта, новый производственный процесс и т. д.), а также форматы, или социальные методы и подходы (напри-

мер новые бизнес-модели, управленческие процессы и т. д.) Применимость этих технологий ограничивается или поддерживается такими факторами, как:

- *плановые инвестиции* ключевых бизнес-игроков или правительства в развитие или трансфер технологий;
- *наличие инфраструктуры*, которая обеспечивает возможность применения технологии: например, современный сектор программного обеспечения требует как надежного электроснабжения, так и достаточно качественной телекоммуникационной инфраструктуры для интернет-соединения;
- *наличие необходимых компетенций*, то есть должным образом подготовленных специалистов, способных использовать данные технологии;
- *отраслевые нормативные акты*, например, обязательства по уплате экологических налогов, позволяющих внедрять альтернативные источники энергии;
- *культурные и социальные барьеры* для внедрения технологий: например, религиозные убеждения могут ограничить использование компьютеров, а излишне авторитарная корпоративная культура – применение форматов коллективного руководства.

Поскольку внедрение технологий представляет собой отклик на проблемы, обусловленные трендами, необходимо принимать во внимание время отклика. Оно имеет немалое значение даже в ситуации трансфера технологий (поскольку технологии подлежат идентификации, лицензированию и внедрению путем обучения работников отрасли) и еще большее – в случае технологической инновации, ведь разрыв во времени между исследованием, разработкой прототипа и продукта, первым внедрением и широкомасштабным применением может оказаться довольно существенным. Технологически обусловленный спрос на компетенции зачастую становится очевидным для

систем образования и профессиональной подготовки лишь тогда, когда технологии получают широкое распространение (например, когда они применяются не менее чем 10–20% предприятий отрасли).

Внедрение определенных технологий в секторе может потребовать внедрения вторичных или дополнительных технологий в смежных секторах (например у поставщиков или операторов услуг инфраструктуры). Так, внедрение тракторов и другого тяжелого сельскохозяйственного оборудования требует наличия сервисных и заправочных станций (то есть отклика от дополнительных секторов, который делает возможным применение технологии).

Этот этап требует следующего формата работы: модератор разъясняет концепцию технологий и приводит примеры. После этого каждый из участников получает несколько бланков карточек для описания технологий и либо самостоятельно, либо в подгруппе (до 3–4 человек) заполняет их. После того как большинство участников заполнят хотя бы одну карточку, модератор просит каждого из участников высказать свое мнение в таком же формате, как и при рассмотрении трендов.

Пример заполненной карточки:

ТЕХНОЛОГИИ	
Название	Технологии лазерных измерений
Описание	Применение таких технологий позволяет выполнять высокоточные трехмерные измерения, визуализацию и сравнение деталей в процессе производства
Вероятность	<input type="radio"/> >90% <input checked="" type="radio"/> 50% > 90% <input type="radio"/> >10%
Временной горизонт	<input type="radio"/> Кратко-срочный 2014-2016 <input checked="" type="radio"/> Средне-срочный 2016-2020 <input type="radio"/> Долго-срочный 2020-2030
Соответствующий ТРЕНД	№
Автор	

Затем группа заполняет и размещает на карте **карточки с описанием форматов**, которые, как отмечалось выше, представляют собой формы социального взаимодействия или социальные форматы, такие как «университет», «совместное пользование автомобилями», «банковские операции P2P» и т. п.

ФОРМАТЫ	
институциональные, организационные и управленческие методы и решения	
Название	
Описание	
Вероятность	<input type="radio"/> >90% <input checked="" type="radio"/> 50% > 90% <input type="radio"/> >10%
Временной горизонт	<input type="radio"/> Кратко-срочный 2014-2016 <input checked="" type="radio"/> Средне-срочный 2016-2020 <input type="radio"/> Долго-срочный 2020-2030
Соответствующий ТРЕНД	№
Автор	

Форматы могут представлять собой социальный/институциональный отклик на проблему или возможность, который в действительности является реализацией социальных методов. Например, «сетевые школы» как формат тренда «самоорганизующейся сети».

Форматы:

- всегда основаны на тренде (который выступает либо как проблема, которую необходимо решить, либо как возникшая возможность);
- могут послужить причиной возникновения нового тренда.

Формат работы для этого этапа аналогичен формату работы с технологиями.

Пример заполненной карточки:

<h2 style="text-align: center;">ФОРМАТЫ</h2> <small>институциональные, организационные и управленческие методы и решения</small>	
Название	Горизонтальные структуры
Описание	<i>Возрастающая сложность и информационная открытость наряду с дальнейшим развитием цифровых технологий и распространением Интернета позволяют создавать горизонтальные структуры — более эффективные и характеризующиеся более быстрым взаимодействием</i>
Вероятность	<input checked="" type="radio"/> > 90% <input type="radio"/> 50% > 90% <input type="radio"/> > 10%
Временной горизонт	<input checked="" type="radio"/> Кратко-срочный 2014-2016 <input type="radio"/> Средне-срочный 2016-2020 <input type="radio"/> Долго-срочный 2020-2030
Соответствующий ТРЕНД	№ <input type="text"/>
Автор	

Следующий этап в создании карты будущего – работа с **нормативными актами**. Для описания нормативных актов предназначена отдельная карточка и отдельный этап. Формат работы аналогичен формату работы с карточками технологий и формата.

<h2 style="text-align: center;">НОРМАТИВНЫЙ АКТ</h2>	
Название	<input type="text"/>
Описание	<input type="text"/>
Вероятность	<input type="radio"/> > 90% <input type="radio"/> 50% > 90% <input type="radio"/> > 10%
Временной горизонт	<input type="radio"/> Кратко-срочный 2014-2016 <input type="radio"/> Средне-срочный 2016-2020 <input type="radio"/> Долго-срочный 2020-2030
Комментарии	<input type="text"/>

Нормативный акт представляет собой реакцию официальных организаций и кон-

трольно-надзорных органов на установленную потребность или проблему, однократный акт политической воли, воплощенный в регламентирующий или стратегический документ, законодательные и правовые нормы.

Нормативный акт:

- частично обусловлен трендами (постановка проблемы);
- обусловлен также собственной логикой «институционального развития» (то есть целями субъектов, управляющих «большими системами», такими, например, как федеральное/региональное правительство, регулирующие органы отрасли и т. п.);
- направлен на то, чтобы наметать/радикально изменять/замедлять тренды или изменять их направление.

В качестве примеров можно привести «разрешение иностранным пилотам управлять воздушными судами на местных авиалиниях», «приказ о финансировании отдельной бюджетной статьи для подписки всех высших учебных заведений Российской Федерации на отраслевые журналы SCOPUS».

Пример заполненной карточки:

<h2 style="text-align: center;">НОРМАТИВНЫЙ АКТ</h2>	
Название	Поправки в воздушное законодательство
Описание	<i>Разрешение иностранным пилотам управлять воздушными судами на местных авиалиниях</i>
Вероятность	<input checked="" type="radio"/> > 90% <input type="radio"/> 50% > 90% <input type="radio"/> > 10%
Временной горизонт	<input checked="" type="radio"/> Кратко-срочный 2014-2016 <input type="radio"/> Средне-срочный 2016-2020 <input type="radio"/> Долго-срочный 2020-2030
Комментарии	<input type="text"/>

Как правило, этап по работе с нормативными актами проводится ближе к окончанию сессии, поскольку он содействует внедрению форматов и поддерживает инициативы проекта. Иногда этап по работе с нормативными актами не определен, но когда на этапе работы с форматами участники вносят предложения об определенных изменениях в законодательстве (поправки к закону, новые правила и нормы, нормативно-правовые акты и пр.) и эта идея принимается, обсуждаемое предложение заносится на новый вид карточки.

Последний подэтап этапа 2 предполагает работу с **угрозами и возможностями** и отличается от предыдущих этапов. Угрозы и возможности неизбежно предполагают ответ на вопрос «для кого?» Это означает, что любая угроза или возможность предполагает заинтересованную сторону, для которой определенные сущности, технологии или форматы, события или даже развитие тренда может оказаться как угрозой, так и возможностью. Зачастую одна и та же сущность может быть угрозой для одной заинтересованной стороны и возможностью для другой.

УГРОЗА	
Название	_____
Описание	_____ _____ _____
Вероятность	<input type="radio"/> > 90% <input type="radio"/> 50% > 90% <input type="radio"/> > 10%
Временной горизонт	<input type="radio"/> Кратко-срочный 2014-2016 <input type="radio"/> Средне-срочный 2016-2020 <input type="radio"/> Долго-срочный 2020-2030
Соответствующая позиция	№ _____
Автор	_____

ВОЗМОЖНОСТЬ	
Название	_____
Описание	_____ _____ _____
Вероятность	<input type="radio"/> > 90% <input type="radio"/> 50% > 90% <input type="radio"/> > 10%
Временной горизонт	<input type="radio"/> Кратко-срочный 2014-2016 <input type="radio"/> Средне-срочный 2016-2020 <input type="radio"/> Долго-срочный 2020-2030
Комментарии	_____

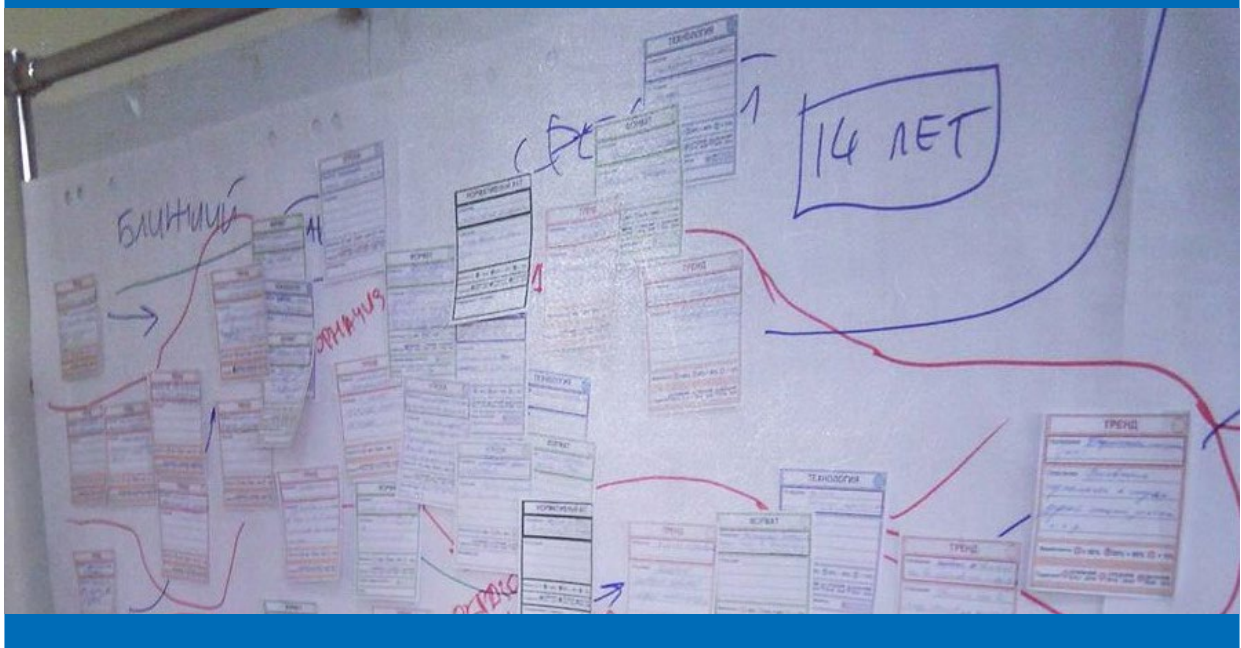
Угроза или возможность возникает как следствие развития тренда, как немаловажное следствие внедрения технологий, что может оказывать отрицательное или положительное влияние на определенный субъект. Заполняя карточки с угрозами и возможностями каждый из участников должен определить заинтересованную сторону, на которую будет оказано воздействие.

Например, «рост автоматизации» представляет собой угрозу для работников – они могут потерять работу, но для производителей это – возможность, поскольку автоматизация может привести к росту производительности.

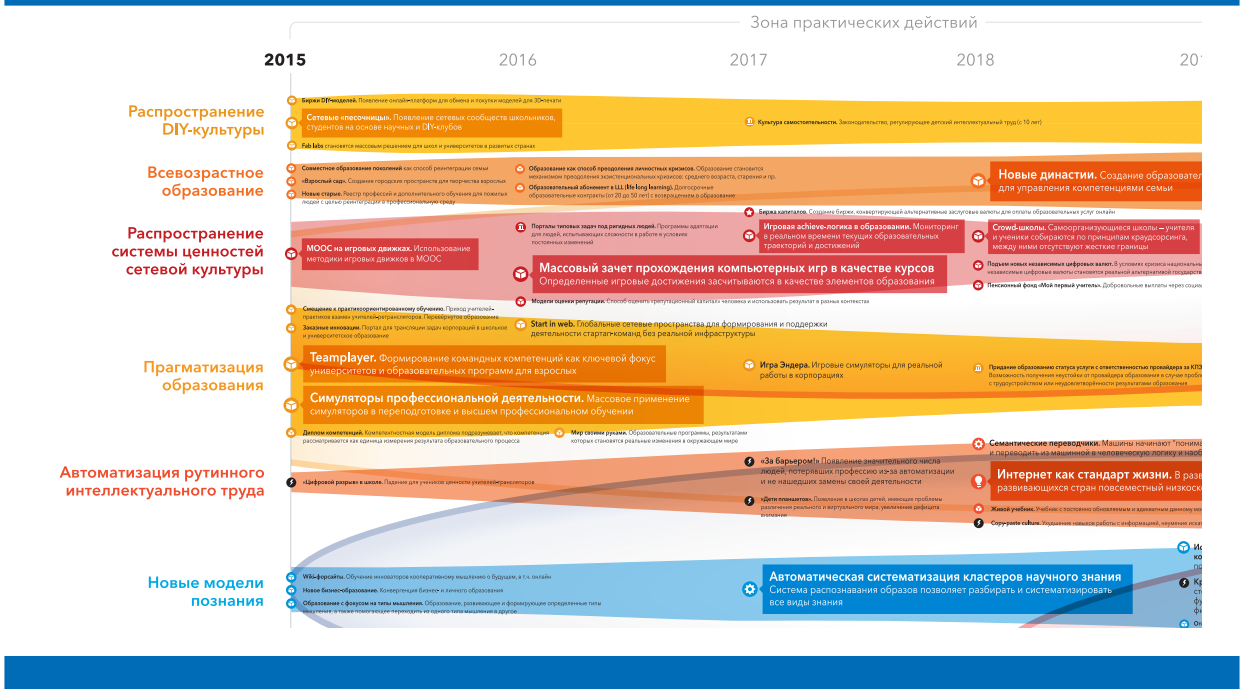
Формированию перечня угроз и возможностей помогает работа со списком заинтересованных сторон и карточками, размещенными на карте. В отношении каждого тренда и каждой карточки на карте участники должны задать вопрос: «Как это может повредить или помочь данному субъекту? Какие убытки или прибыли данная сущность или развитие тренда принесет субъекту?»

Формат работы для этого этапа аналогичен формату работы с другими карточками.

Пример карты в миниатюре, созданной во время сессии ТФК



И ее окончательная презентация



На этой стадии карта в достаточной мере заполнена карточками, и для того чтобы участники смогли осмыслить ее как единое целое, модератор проводит «минисборки», привлекая внимание участников к связям между объектами в рамках одного временного горизонта (вдоль вертикальной оси) и заметными параллелями между развитием трендов (вдоль горизонтальной оси).

В отдельных случаях модератор также помогает участникам выявить и определить причинные и предметные связи между карточками, относящимися к различным трендам. Так, карточка «когнитивное обучение» связывает карточки «распределенный университет», «адаптированный учебник», «система репутации игры» и т. д. Отдельные, особо важные связи отмечаются на карте линиями.

Основным результатом этапа 2 является карта будущего, которая может быть использована в нескольких целях. Отдельные кейсы в виде примеров карты будущего см. в приложении 3. Этапы с 3 по 6 специфичны для форсайта компетенций и наглядно демонстрируют, каким образом можно использовать карту будущего.

Этап 3. Формулировка рабочих задач

Составленная карта будущего предоставляет возможность представить «образ будущего» отрасли. Затем она совмещается с жизненным циклом продукции отрасли, который для большинства отраслей выглядит следующим образом: «исследования и разработки» – «производство» – «маркетинг и продажи» – «система послегарантийного обслуживания». На этом этапе участникам задается вопрос, какие изменения произойдут в отношении рабочих задач и организации рабочих мест в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном временных горизонтах с учетом обсуждаемых изменений в каждой из составляющих жизненного цикла.

На этом этапе основное внимание уделяется карте основных изменений в производственных процессах отрасли.

На основании перечня технологий, в применении которых заинтересована отрасль, можно определить список необходимых рабочих задач, подлежащих выполнению сотрудниками. Некоторые из этих рабочих задач в будущем приобретут форму новых профессий (например, расширение использования домашней робототехники потребует наличия сотрудников, специализирующихся на разработке таких роботов или управлении ими), однако основная часть этих задач будет выполняться существующими работниками и потребует пересмотра объема их обязанностей (например, использование генетически модифицированных культур не обязательно подразумевает возникновение новых профессий в сельскохозяйственном секторе, однако может потребовать от существующих работников применения новых знаний и иных процедур для выращивания таких культур).

В дополнение к этому некоторые технологии могут привести к пересмотру не только отдельных рабочих задач, но и оказать влияние на особенности условий. Так, все возрастающее использование компьютеров может сделать возможным управление электронным документооборотом, что потребует от всех работников отслеживания своих операций с применением цифрового оборудования, а также позволит некоторым сотрудникам работать удаленно. Более того, в некоторых случаях сценарии рабочих условий могут привести к пересмотру отдельных рабочих задач: например, внедрение систем роботизированного производства (киберфизических систем) в промышленно развитых странах может повлечь за собой формирование рабочих условий, приводящих либо к упрощению, либо к усложнению рабочих задач (в зависимости от степени, в которой работники должны будут контролировать, обслуживать и перепрограммировать роботизированные производственные линии).

Этап 4. Обсуждение спроса на новые компетенции

Целью этапа 4 является обсуждение спроса на новые компетенции и соотнесение карты новых рабочих задач с существующими в отрасли методами. Основная задача этого этапа состоит в том, чтобы оценить, для выполнения каких рабочих задач будет достаточно компетенций имеющихся работников, а для каких несомненно понадобятся новые.

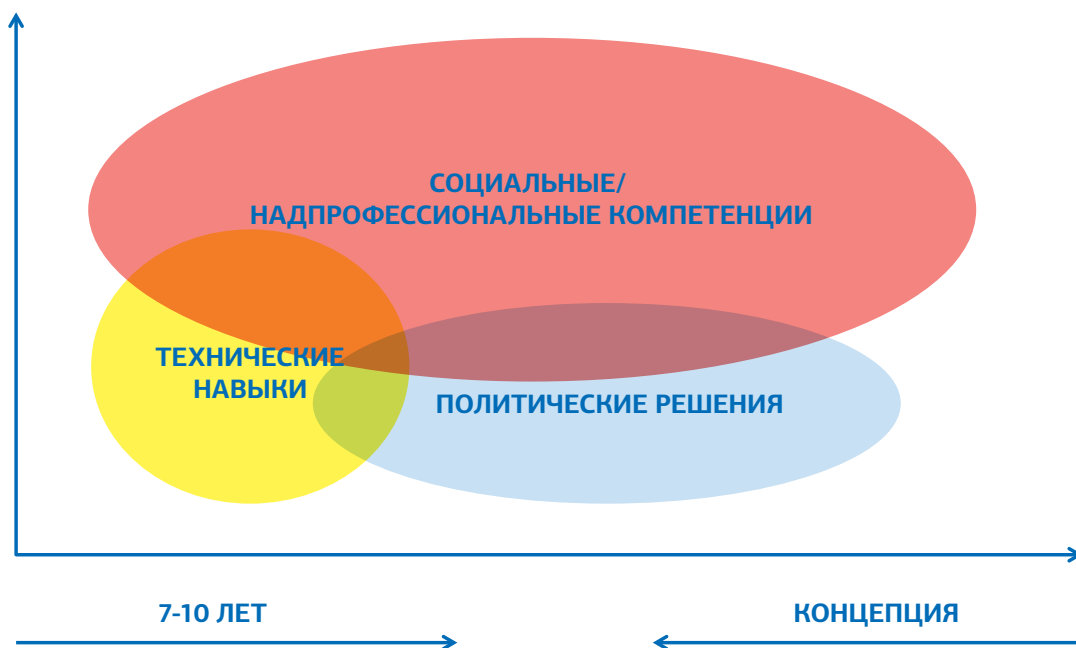
Дополнительная задача заключается в том, чтобы оценить, какие компетенции уже присутствуют в отрасли, хотя и не в достаточной степени (например, на сегодняшний день имеются специалисты по эргономике, но, так как в будущем эргономике машинного оборудования будет уделяться больше внимания, компетенции этих специалистов необходимо будет расширить).

Фактически на этом этапе представители отрасли формулируют свою потребность в новых сотрудниках с учетом нынешних и будущих рабочих задач.

На этом этапе группа работает на двух горизонтах: среднесрочном (когда мы можем довольно объективно оценить технологии), чтобы определить спрос на важные технические компетенции, и долгосрочном, разрабатывая концепцию дальнейшего развития ситуации.

Долгосрочная оценка спроса на технические компетенции затрудняется несколькими факторами. Во-первых, все возрастающая скорость технологических изменений не позволяет нам делать достоверные прогнозы; во-вторых, политические решения оказывают огромное влияние на долгосрочную ситуацию в секторе. Одновременно с этим на долгосрочный горизонт значительное влия-

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



ние оказывают также культурные и организационные методы.

Это приводит нас к следующему заключению: когда речь идет о технических компетенциях, группы могут сосредоточить свое внимание на краткосрочном и среднесрочном горизонтах, в то время как социальные и надпрофессиональные компетенции, включая маркетинг, управленческие навыки и т. п. могут быть применимы не только для краткосрочного, но и для среднесрочного и долгосрочного горизонтов.

Этап 5. Оценка спроса на новые программы обучения и профессиональной подготовки

Цель этапа 5 – оценка спроса на новые программы профессиональной подготовки и соотнесение карты спроса на новые компетенции с существующими программами профессиональной подготовки.

Изменение рабочих задач и рабочих условий дает возможность определить компетенции, необходимые отрасли. Для этого следует сравнить существующую базу компетенций в отрасли с необходимыми компетенциями и выявить следующие типы компетенций:

- *новые компетенции*, определяемые рабочими задачами, которые невозможно выполнить с существующей базой компетенций (например, применение нейронных имплантатов в медицине требует специальной подготовки нейрохирургов и вспомогательного персонала, такого как медсестры);
- *устаревшие задачи и сопутствующие им компетенции* – некоторые компетенции в секторе могут устареть в результате применения новых технологий; например, широкое использование тракторов и грузовиков в сельских районах Юго-Восточной Азии привело к тому, что перевозки на слонах (и, соответственно, разведение слонов) практически исчезли. Стоит отметить, что вытеснение устаревших техноло-

гий происходит постепенно, поэтому следует учитывать время, в течение которого из-за продолжающегося применения старых технологий сохраняется потребность в сопутствующих им компетенциях. Помимо этого, компетенции, как правило, можно повторно использовать при выполнении других задач, в других областях работы: то, что определенные задачи оказались устаревшими, необязательно означает, что сопутствующие компетенции не могут быть применены на других участках работы;

- *компетенции с изменившейся сферой применения* – некоторые технологии и форматы могут изменить сферу применения определенных компетенций, например, превратить их из специализированных в общие компетенции сектора (так, дальнейшее распространение в отрасли методов переработки и повторного использования может потребовать, чтобы каждый работник отрасли знал и применял методы ресурсосбережения).

Основная задача состоит в том, чтобы определить, насколько существующие программы подготовки специалистов способны обеспечить отрасль компетенциями, необходимыми для работы в новых условиях. Затем, на основании этой оценки, определить, какие изменения потребуются внести в существующие программы профессиональной подготовки с точки зрения содержания учебного материала и форматов подготовки.

Этап 6. Определение инициатив проекта

Этап 6 (разработка проектов) в качестве предварительного условия предполагает как минимум работу группы с выбранными проектами. Формат работы предполагает управляемое модератором обсуждение. Если позволяет время, группа может быть разбита на несколько подгрупп, которые

будут работать параллельно над несколькими проектными решениями. Способы, последовательность действий, стороны, ответственные за реализацию изменений, – все это является немаловажной частью обсуждения.

Как правило, группе удастся определить необходимые знания, ответственность за изменение формата, сферы своего участия, в частности, нормативно-правовое обеспечение на государственном уровне для создания благоприятных условий для изменений учебно-образовательных систем, роль бизнеса в совместном обучении (качественное профессиональное обучение, соответствующая система квалификационных требований, четкий и мотивирующий курс обучения в системах ВО и профобразования и т. п.). Как уже отмечалось выше, неоднородная по составу группа с разноплановыми интересами добивается лучших результатов, по меньшей мере в плане содержательного, дающего пищу для размышлений информационного взаимодействия, создания сообществ, нацеленных на изменения, а также поощрения пилотных мероприятий и их будущих лидеров.

Насколько это возможно, в зависимости от возможностей группы и рабочей динамики, для успешного выполнения проекта необходимо определить ответственных за выполнение проекта и их обязанности, персонал проектной группы и (или) тех, кто будет оказывать помощь в реализации проекта, разработать концепцию результатов, к которым приведут изменения, определить понимание будущих исходных условий и разработать проекты ежегодных, полугодовых и ежемесячных планов действий.

Этап 7. Презентация группами результатов работы

Этап 7 посвящен презентации группами результатов работы и итоговой презентации организаторов форсайт-сессии. Важно выделить группам достаточно времени для подготовки всеобъемлющей, но краткой презентации и для выбора участника группы, который выступит с презентацией. У организаторов должна быть возможность заранее ознакомиться с презентациями, чтобы подготовить итоговый доклад, включаю-

Таблица 2. Основные вопросы для описания инициатив проекта.

Цель инициативы

Конкретные этапы

- Описание этапа
- Сроки (когда?)
- Руководитель работ в рамках этапа

Оценка необходимых ресурсов

- Денежные средства
- Прочие ресурсы (оборудование, специальные знания, поддержка законодательной власти и т. п.)

Кто предоставит ресурсы?

Партнеры
Окончательный результат и его ожидаемые последствия (в том числе способы мониторинга и оценки успешности проекта)

щий в себя все данные и выводы, к которым пришли группы. Презентация организаторов должна содержать в себе рекомендации. При разработке рекомендаций необходимо учитывать следующее.

На основе результатов выявления востребованных компетенций можно разработать комплекс рекомендаций для различных заинтересованных сторон, способных повлиять на формирование таких компетенций. Самую важную роль среди них играют рекомендации для систем профобразования и ВО. Рекомендации могут быть основаны на анализе разрывов между необходимыми сектору компетенциями и программами образования и профессиональной подготовки, которые предлагаются поставщиками услуг профобразования и ВО. После выявления этих разрывов можно приступить к разработке такой программы необходимых изменений в процесс составления учебных планов и предложение программ профессиональной подготовки, которая позволит более полно удовлетворить будущие потребности в компетенциях.

Не подлежит сомнению, что наиболее важная роль в своевременном формировании необходимых компетенций отводится работодателям. Они обладают всеми актуальными, практическими и применимыми сведения о необходимых компетенциях и больше других выигрывают от успеха работы систем профобразования и ВО. Ведущие работодатели и сами могут действовать как центры знаний, а также взаимодействовать друг с другом для разработки совместных программ практической профессиональной подготовки кадров для сектора. Эти возможности следует рассмотреть во время сессии ТФК.

Лица, ответственные за разработку политики, также могут оказать хотя и менее систематическую, но практическую поддержку. К примеру, иногда местная система образования и профессиональной подготовки не в состоянии самостоятельно покрыть дефицит компетенций из-за недостатков, присущих самой системе, в

то время как правительство способно помочь в организации обучения преподавателей за рубежом или обеспечить иные стимулы для международного обмена компетенциями.

Таким образом, если осуществление проектов затрудняется отдельными нормативными положениями, представители соответствующих органов в группе должны принять на себя определенные обязательства.



Глава 4. Мероприятия, проводимые после форсайта



Хотя выше и говорилось о том, что форсайт-сессия важна сама по себе, не менее важными являются мероприятия, проводимые по окончании сессии, и внедрение ее результатов.

Проверка результатов

Чтобы убедиться в качестве результатов форсайт-сессии, необходимо провести тщательную проверку результатов. Такая проверка может проводиться с использованием одного или нескольких из следующих инструментов:

- дополнительные групповые исследования с участием специалистов отрасли;
- анкетирование, основанное на результатах форсайт-сессии;
- проверочные интервью с международными специалистами.

Подготовка итогового отчета по результатам форсайт-сессии

Помимо требования партнера о предоставлении отчета о результатах сессии, с итоговым отчетом, содержащим основные выводы, должны ознакомиться и участники. Даже в том случае, если предоставление отчета специально не оговаривалось, многим участникам хотелось бы знать, каков результат технологического форсайта компетенций. В противном случае у них может сложиться впечатление, что их информация безвозвратно исчезла в «черной дыре».

Это важно еще и потому, что отдельные участники группы являются заинтересованными в профессиональном плане сторонами. Еще одно преимущество подготовки итогового отчета состоит в том, что он служит напоминанием о проведенной сессии и сможет направить мысли тех, кто его будет читать, в нужном направлении – поддержать пилотный проект в том случае, если он был инициирован в результате технологического форсайта компетенций.

Распространение результатов

В ходе семинара участники подчеркнули важность этапа распространения результатов, который ориентирован на оказание поддержки в принятии широкой общественностью новых правил и новых подходов. В случае если по результатам технологического форсайта компетенций будет инициирован пилотный проект, членам группы рекомендуется обратиться в существующие сообщества, которые, благодаря своему авторитету, опыту и силе воздействия, могут оказывать влияние на представителей власти, целевую аудиторию и широкую общественность.



Заключение

Прогнозирование будущих потребностей в компетенциях на основе технологического форсайта обладает большим потенциалом в качестве нового инструмента разработки политики, который обеспечивает совершенствование политики рынка труда, оказывает содействие в модернизации экономики и промышленном развитии, позволяет составлять качественные долгосрочные планы для различных секторов, продвигает обоснованные стратегические решения в области социальной политики и помогает справляться с возникающими социальными проблемами на раннем этапе.

Требования, предложенные в настоящем документе, явились результатом взаимодействия Московской школы управления СКОЛКОВО и Международной организации труда и в рамках пилотного проекта применялись в Армении и Вьетнаме в 2014–2015 годах, а также планируются к дальнейшей реализации в нескольких развивающихся странах.

24–25 сентября 2015 года Московская школа управления СКОЛКОВО и Международная организация труда собрали в Армении специалистов по прогнозированию компетенций из Армении, Бразилии, Вьетнама, Германии и Южной Кореи для оценки метода, предложенного в ходе семинара и внедренного в качестве пилотного проекта. Метод ТФК получил признание международных специалистов. Их замечания и предложения были включены в нынешнюю редакцию «Руководства по применению технологического форсайта для определения будущих потребностей в компетенциях».

В ходе семинара специалисты также обсудили вопросы внедрения результатов ТФК, распространения основных выводов, сделанных в ходе процесса ТФК, а также мониторинга и оценки уже реализованных проектов.

Применение результатов технологического форсайта компетенций

На данный момент внедрение изменений на основе результатов ТФК развивалось по двум логическим направлениям:

- системный уровень, например изменения политики, операционные изменения на уровне учреждений;
- программы/проекты образования и профессиональной подготовки, обусловленные результатами ТФК и предложенные образовательными учреждениями или группой заинтересованных лиц.

Было отмечено, что к ключевым факторам успеха, которые способствовали достижению качественных результатов и их внедрению, относятся целеустремленные заинтересованные стороны, ориентированные на изменения и обладающие соответствующим потенциалом; высокий уровень квалификации участников; участие успешных компаний сектора, обладающих глубокими знаниями о секторе; советы секторов по развитию компетенций; выбор подходящего сектора с потенциалом генерирования знаний; стратегия развития сектора. Тем не менее подобные ситуации случаются редко, и чтобы обеспечить подобное сочетание факторов, нужно приложить максимальные усилия, в том числе:

- уделить внимание к подготовке внутреннего исследования с тем, чтобы до начала процесса получить наиболее объективную информацию для выбора подходящего сектора и партнера;
- обеспечить доступ к устойчивому финансированию через правительственные или другие каналы;
- своевременно определить и на ранней стадии привлечь к сотрудничеству заинтересованные стороны и социальных партнеров. Это необходимо сделать с самого начала, еще до проведения сессии;
- проводить информационно-разъяснительную работу – собирать свидетельства и истории успеха, чтобы вызвать интерес;
- определить лидера группы. Им должен стать самый сильный и влиятельный игрок сектора (в зависимости от сектора – представитель правительства или работодателей);

- принимать во внимание структуру правительства.

Участники семинара пришли к единому мнению, что для успешного внедрения результатов решающее значение имеют два фактора: устойчивое финансирование и роль лидера. Одной из тем обсуждений был вопрос о том, что технологический форсайт компетенций может стать не только инструментом для определения будущих потребностей в компетенциях, но также и эффективным инструментом создания прототипов и пилотных проектов изменений, которые затем смогут распространяться на другие сферы деятельности. В подобных случаях финансирование этих проектов и прототипов может быть частью процесса ТФК.

Требования к потенциальному лидеру проекта включают:

- мотивацию, иными словами, понимание важности проекта (личные причины);
- инструменты претворения в жизнь – знание нескольких историй успеха, демонстрирующих преимущества реализации проекта;
- компетенции для управления проектом и «продажи» создаваемого в ходе проекта продукта.

Лидер должен понимать, кто является основной заинтересованной стороной/заказчиком продукта, создаваемого в ходе проекта изменений, например организация, оказывающая услуги профессиональной подготовки, или национальный государственный орган по развитию человеческих ресурсов. Предложение лидера должно с максимальной эффективностью использовать имеющиеся ресурсы, привлекать их к участию в проекте и его осуществлению. Существующие ресурсы, например программы обмена в сообществе или обмена студентами, могут служить источником требуемых знаний и компетенций, которых не достает программе. Вместе с тем продукт сам по себе не обязательно нацелен на прямые изменения в системе, но

может послужить катализатором действий, которые будут влиять опосредованно, улучшая контекст или иницируя изменение процессов.

Мониторинг и оценка

Хотя стадия мониторинга и оценки сама по себе не является частью ТФК, она играет решающую роль в планировании надлежащих процессов в качестве контрольного списка для реализации будущих проектов. Таким образом, подтверждая результаты семинара, его участники определили в структуре мониторинга и оценки три основные составляющие:

- объект мониторинга (что будет подвергаться мониторингу);
- исполнитель мониторинга и оценки (кто что будет делать и почему);
- подход к мониторингу и оценке (каким образом осуществлялся мониторинг).

После определения базовых составляющих мониторинга и оценки могут быть разработаны соответствующие конкретные мероприятия и показатели для мониторинга контрольных точек изменений и оценки их успешности.

На семинаре высказывалось предположение, что ТФК может выйти за рамки инструмента диагностики и охватить функции, соответствующие одному из вариантов:

1. ТФК как простой инструмент анализа и диагностики новых компетенций, связанных технологиями;
2. ТФК как инструмент диагностики с разработкой конкретных рекомендаций и подготовкой пилотных проектов;
3. ТФК как полный цикл диагностики, рекомендаций и реализации пилотного проекта.

В ходе обсуждения участники семинара пришли к выводу, что для мониторинга и оценки эффективности технологического форсайта компетенций результаты про-

цесса должны включать в себя не только диагностику или генерирование знаний с элементами развития потенциала. Одним из результатов процесса ТФК должны стать конкретные рекомендации в форме предлагаемых разработок или даже иницилируемых пилотных проектов с четкой стратегией мобилизации ресурсов или свидетельством их наличия. Таким образом, был выбран вариант 2 (ТФК как инструмент диагностики с разработкой рекомендаций и подготовкой пилотных проектов) как наиболее обоснованный и обладающий функциями, выходящими за рамки простого инструмента диагностики. Результаты таких инициатив по реализации пилотных проектов и изменения, которые они принесут, должны быть реалистичными и измеримыми: например, перечень требуемых компетенций и (или) реальных программ образования и профессиональной подготовки.

Участники семинара пришли к выводу, что наиболее обоснованным будет проведение процедуры мониторинга и оценки после сессии ТФК в два этапа:

- Первый этап включает оценку стадии диагностики, что поможет определить подходящие процессы (обращение в подходящие организации, выбор подходящих участников со стороны сектора, определение роли лидера и т. п.), с тем чтобы добиться достоверных результатов, используя при этом качественные показатели. Оценка этого этапа производится по контрольному списку прогнозируемых мероприятий, проводимых после сессии ТФК, и довольно проста в исполнении, так как непосредственно включена в структуру проекта. Таким образом, технологический форсайт компетенций завершается составлением дорожной карты и контрольного списка. Дорожная карта является результатом, но не может служить основным показателем успешного достижения цели деятельности в рамках технологического форсайта компетенций – внедрения

изменений. Основным показателем достигнутого результата может стать процентное выражение успешно реализованных учебных программ (число овладевших новыми компетенциями с высоким уровнем возможности трудоустройства), что обусловлено внедрением производственных технологий (повышение производительности труда, создание новых продуктов или даже начало инновационной деятельности), предусмотренных исследованиями на основе результатов ТФК.

- Второй этап мониторинга и оценки деятельности в рамках ТФК обладает более долгосрочным характером, его основным приоритетом является мониторинг последствий (внедрение изменений) и сбор информации, подтверждающей указанное выше воздействие, для понимания того, были ли достигнуты прогнозируемые результаты.

В этом отношении участники семинара после обсуждения обозначили основные характеристики проекта ТФК: воздействие, последствия, результаты.

ПРОЕКТ ТФК = ФОРСАЙТ + ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

РЕЗУЛЬТАТЫ (продукт проекта):

- разработанные рекомендации;
- предоставленные возможности («будущие» компетенции); а также
- предложенные пилотные проекты + мобилизованные ресурсы.

ПОСЛЕДСТВИЯ: например, новые компетенции соответствуют технологическим изменениям.

ВОЗДЕЙСТВИЕ: например, повышение производительности (производство, инновации) + (непреднамеренные результаты вне сектора/внешние положительные эффекты).

Участники семинара пришли к выводу, что мониторинг и оценка в рамках технологического форсайта компетенций могут вы-

полняться различными «игроками» сектора. В зависимости от ситуации это могут быть представители частного сектора или организации работников, подобно SENAI в Бразилии, имеющие возможность осуществлять мониторинг воздействия проекта, непосредственно связанного с деятельностью по достижению результатов ТФК. Правительство зачастую имеет самые широкие возможности для мониторинга и оценки через свою сеть организаций; оно может действовать самостоятельно или финансировать для этого различные организации. Предлагалось также рассмотреть возможность создания координационных комитетов по мониторингу и оценке – в тех случаях, когда в данном секторе экономики отсутствовали советы по развитию компетенций, которые обычно представляют собой наиболее подходящие организации для осуществления этих функций.

Еще одной темой для обсуждения стала необходимость удерживать все ресурсы и результаты процесса мониторинга и оценки в рамках приемлемой структуры, чтобы избежать ситуации, когда мониторинг и оценка станут более затратными, чем весь процесс в целом. В связи с этим подчеркивалось, что на рынке всегда имеются необходимые данные, но ресурсы для их обработки и анализа ограничены.

Распространение основных выводов

Группа также рассмотрела требование о привлечении более широкого круга заинтересованных сторон, включая общественность. Для достижения большего воздействия и одобрения заинтересованных сторон не принимающие участие в проекте заинтересованные стороны должны стать частью общей картины, и для этого существует несколько способов.

Один из них – опыт SENAI, Национальной промышленной образовательной службы в Бразилии. SENAI представляет собой сообщество организаций, оказывающих ус-

луги профессиональной подготовки, под эгидой Конфедерации промышленности. Используя свое выгодное положение, SENAI создала систему регулярных совещаний представителей деловых кругов с поставщиками услуг профобразования, а также проводит разнообразные семинары, призванные поддерживать осведомленность о результатах. В целях усиления процесса изменений создан комитет по информированию (*Articulation Committee*). Ответственный персонал (1–2 сотрудника) поддерживает обсуждение, используя для этого блоги, распространение специализированных бюллетеней и другие средства работы с общественностью.

В рамках стратегических инициатив Московской школы управления SKOLKOVO созданы системы по работе с общественностью, основной аудиторией которых являются родители, то есть те, кто определяет основной спрос и принимает решение относительно программ профессиональной подготовки. Печатное издание и веб-сайт «Атласа новых профессий» (<http://atlas100.ru/>) информирует людей о новых и устаревающих профессиях, чтобы они могли помочь молодежи выбрать более перспективную профессию или попробовать свои силы в новом, развивающемся секторе экономики. Кроме того, такой подход позволяет убедить систему профобразования и другие образовательные учреждения, которые в отдельных случаях не стремятся к изменениям в соответствии с требованиями времени, обратить внимание на сигналы неудовлетворенности, поступающие из различных направлений, включая потребителей их услуг. Таким образом, широкая общественность проявляет инициативу в освоении будущих компетенций, что приводит к разработке новых учебных программ.

Можно привести достаточное количество примеров различных решений по привлечению общественности к участию в подобных проектах. В Южной Корее существует специализированный студенческий веб-сайт, который ежегодно публикует перечень 10 профессий будущего. Аналогич-

ный веб-сайт есть и в Канаде: на нем перечислены 100 профессий будущего (<http://careers2030.cst.org/>), наглядно представлена исчерпывающая подробная информация, вплоть до перечисления необходимых навыков.

Еще одна стратегия, позволяющая общественности проявить инициативу, заключается в преодолении боязни новых технологий, которые, по мнению некоторых людей, сделают мир привычных им вещей безнадежно устаревшим. В Германии проводится серьезная работа для преодоления этого страха с использованием различных методов информационной работы с общественностью, которые противопоставляют страхам новые возможности. Министерство труда и социальных вопросов поощряет общественные обсуждения на телевидении, беседы в прямом эфире с участием представителей работодателей, профсоюзов и соответствующих организаций после демонстрации в кинотеатрах фильма по профессиональной ориентации, а также освещение проблемы в СМИ.

Технологический форсайт компетенций – это сравнительно новый междисциплинарный подход, основанный на слиянии технологического форсайта и прогнозирования компетенций. Данный метод представляет собой инструмент для управления изменениями и в то же время служит средством, стимулирующим процесс обучения (построения грамотности будущего), профессионального общения и сотрудничества между правительственными органами, правительством и частным сектором, а также правительством и гражданами.



Справочные материалы



1. Заявление лидеров стран Группы двадцати на саммите в Питтсбурге, 2010 г. Ссылка: <http://www.g20.utoronto.ca/2009/2009communique0925.html>
2. *A Skilled Workforce for Strong, Sustainable and Balanced Growth: A G20 Training Strategy*. International Labour Office. — Женева, 2010 г. ISBN 978-92-2-124278-9
3. *Growth and Jobs in a Hyperconnected World. The Global Information Technology Report 2013*. World Economic Forum and INSEAD. ISBN-13: 978-92-95044-77-7
4. Заявление лидеров стран Группы двадцати на саммите в Санкт-Петербурге, 2013 г. Ссылка: <http://www.g2orussia.ru/load/782795034>
5. International Labour Office (ILO). *Skills for improved productivity, employment growth and development*, доклад V, Международная конференция труда, 97-я сессия, Женева, 2008 г. (Женева).
6. Loveridge Denis. 2008 г. *Foresight: The Art and Science of Anticipating the Future*. Routledge Miemis Venessa, Smart John and Brigis Alvis. 2012 г. *Open Foresight*. *Journal of Futures Studies*, сентябрь 2012 г., 17(1): стр. 91–98, Waehrens Brian Vejrum, Riis Jens Ove. 2010 г. *Failures to enact the future—A social practice perspective*. *Futures*, 42(4): стр. 328–336



Приложение 1. Образец технического задания



Техническое задание к аналитическому отчету «Обзор сектора [НАЗВАНИЕ СЕКТОРА] в [СТРАНА]»

1. Общие положения

Описание: аналитический отчет «Обзор сектора [НАЗВАНИЕ СЕКТОРА] в [СТРАНА]».

- 1.1. Основная цель обзора – предоставить всестороннюю информацию о структуре, основных рынках, системе профессиональной подготовки, исследованиях и разработках, инновационной инфраструктуре [НАЗВАНИЕ СЕКТОРА] в [СТРАНА]. Аналитический обзор будет использован при подготовке форсайт-сессий [ДАТА], а также в качестве одного из материалов отчетной документации по результатам форсайт-сессий.

2. Общие требования

2.1. Структура, методология и требования к данным:

2.1.1. Аналитический отчет представляет собой обзор [НАЗВАНИЕ СЕКТОРА] в [СТРАНА].

2.1.2. Аналитический обзор состоит из следующих разделов:

- основная информация о секторе;
- структура сектора;
- основные рынки;
- смежные секторы;
- состав рабочей силы;
- система профессиональной подготовки;
- государственная политика;
- инновационная инфраструктура.

2.1.3. Методология выбирается исполнителем и согласовывается с заказчиком во время подписания договора.

2.1.4. Требования к данным, предоставляемым в отчете:

- Исследование может проводиться на основе информации из источников, находящихся в открытом доступе, аналитических и научных статей, интервью со специалистами отрасли и других данных.
- Источники всей информации указываются в обязательном порядке.
- В случае если какая-либо информация, описанная в §2.2, не может быть предоставлена, исполнитель обязан предоставить наиболее актуальную информацию, имеющуюся в наличии.

2.2. Требования к содержанию:

2.2.1. Раздел «Основная информация о секторе» должен содержать анализ, основанный на следующей информации:

- основные тренды, направления развития, проблемы в секторе за последние 10–20 лет;
- краткое описание основных сегментов сектора;
- краткое описание основной продукции каждого из сегментов, оценка их конкурентоспособности на международном уровне (включая примеры международного признания, такие как международное партнерство, награды на международных ярмарках и выставках и т. п.);
- описание новой (инновационной) продукции с высоким рыночным потенциалом (с точки зрения специалистов сектора).

2.2.2. Раздел «Структура сектора» должен содержать анализ, основанный на следующей информации:

- количество компаний по состоянию на последний год, по которому имеются данные;
- доля рынка по типам компаний (большие, малые и средние предприятия, публичные

- компании/частные компании) по состоянию на последний год, по которому имеются данные;
- доля рынка и объем производства (в долларах США) основных участников рынка по состоянию на последний год, по которому имеются данные;
 - краткое описание основных игроков сектора, включая их товарную специализацию, объем производства и тренды;
 - объем экспорта (в долларах США) по состоянию на последний год, по которому имеются данные;
 - изменения состояния рынка за последние пять лет (слияния и поглощения, появление новых игроков и т. п.);
 - присутствие в секторе иностранных игроков и значение прямых иностранных инвестиций – тренды в течение последних 5–10 лет (например сотрудничество, совместные предприятия и т. п.);
 - стратегические планы развития ключевых игроков на следующие 5–10 лет.
- 2.2.3. Раздел «Основные рынки» должен содержать анализ, основанный на следующей информации:
- объем экспорта сектора и сегментов (в долларах США) за период с 1990 по 2012 годы;
 - доля экспорта в общем объеме производства за период с 1990 по 2012 годы;
 - объемы и доли основных рынков (стран) по состоянию на 2013 год;
 - объемы и доли основных конкурентов на основных рынках по состоянию на 2012 год.
- 2.2.4. Раздел «Смежные секторы» должен содержать анализ, основанный на следующей информации:
- основные поставщики оборудования и технологий в секторе (как национальные, так и международные);
 - основные компании-клиенты (как национальные, так и международные), включая компании, которые экспортируют продукцию сектора как часть сложной продукции (в соответствующих случаях).
- 2.2.5. Раздел «Состав рабочей силы» должен содержать анализ, основанный на следующей информации:
- количество людей, работающих в секторе и его сегментах за период с 1990 года по настоящее время;
 - доля рабочей силы сектора в общей численности трудоспособного населения и по сравнению с другими секторами за период с 1990 года по настоящее время;
 - занятая в секторе рабочая сила по профессиям за период с 1990 года по настоящее время. Сравнить структуру занятости по профессиям в других секторах;
 - занятая в секторе рабочая сила по уровню образования за период с 1990 года по настоящее время. Сравнить структуру занятости по уровню образования в других секторах;
 - занятая в секторе рабочая сила по возрастным группам за период с 1990 года по настоящее время;
 - занятая в секторе рабочая сила по гендерному признаку за период с 1990 года по настоящее время;
 - уровень реальной заработной платы по сравнению с другими секторами и с уровнем в среднем по стране (в долларах США), тренды в течение последних 5–10 лет;
 - средняя производительность труда (реальный ВВП в расчете на одного работника) в сравнении с основными конкурентами на экспортных рынках за период с 2000 года по настоящее время.
- 2.2.6. Раздел «Система профессиональной подготовки» должен содержать анализ, основанный на следующей информации:

- количество поступивших и количество закончивших обучение по соответствующим программам образования и профессиональной подготовки по уровням образования (высшее, профессиональное, программы переподготовки) за период с 1990 года по настоящее время;
- трудоустройство выпускников по уровням образования;
- краткое описание образовательных учреждений и программ профессиональной подготовки с самой высокой репутацией;
- количество выпускников образовательных учреждений и программ профессиональной подготовки с самой высокой репутацией за период с 2000 по 2012 годы;
- спрос на основные компетенции / предложение основных компетенций / проблемы несоответствия в секторе.

2.2.7. Раздел «Государственная политика» должен содержать анализ, основанный на следующей информации:

- основные законы, законодательные акты и контрольно-надзорные органы, связанные с развитием сектора;
- описание государственной стратегии и основных этапов развития на период с 2012 по 2020 годы с особым акцентом на сектор.

2.2.8. Раздел «Инновационная инфраструктура» должен содержать анализ, основанный на следующей информации:

- общее количество центров исследований и разработок по состоянию на последний год, по которому имеются данные;
- краткое описание основных центров исследований и разработок;
- регистрация патентов;
- описание существующих технологических парков и инкубаторов;
- краткое описание основных действий государства по поддержке инноваций.

3. Отчетная документация

Результат аналитического обзора должен представлять собой:

- всесторонний анализ структуры сектора, а также системы профессиональной подготовки.

Заключительный отчет должен отвечать следующим требованиям:

- Структура аналитического обзора должна соответствовать пункту «Общие требования».
- Заключительный отчет должен быть составлен на английском языке.

4. Сроки

Ожидаемая продолжительность аналитической работы составляет три недели, при этом отчет должен быть представлен не позднее [ДАТА].

Приложение 2. Примерный план проведения сессии технологического форсайта компетенций.

День 1.

- 9:00–10:00 Открытие и приветственная речь. Приветствия организаторов и основных представителей сектора. Описание целей и основных этапов процесса форсайта
- 10:00–10:45 Краткий обзор основных проблем рынка труда сектора
- 10:45–11:00 Перерыв на кофе
- 11:00–13:30 Технологический форсайт компетенций. Составление карты основных трендов, технологий и форматов
- 13:30–14:30 Обед
- 14:30–15:30 Определение первоочередных направлений развития сектора
- 15:30–17:30 Составление карты изменений рабочих задач и рабочих условий
- 17:30–18:30 Отчеты групп. Обсуждение результатов дня

День 2.

- 09:00–9:30 Обсуждение результатов первого дня. Описание задач второго дня
- 9:30–10:45 Окончание составления карты рабочих задач
- 10:45–11:00 Перерыв на кофе
- 11:00–12:30 Определение спроса на компетенции. Составление карты новых компетенций, устаревших компетенций, компетенций с изменившейся сферой применения
- 12:30–13:30 Определение разрывов между потребностями рынка труда и потенциалом систем образования и профессиональной подготовки
- 13:30–14:30 Обед
- 14:30–16:00 Разработка рекомендаций для заинтересованных сторон, которые могут влиять на формирование необходимых компетенций
- 16:00–17:00 Заключительные отчеты. Подведение итогов

День 3.

- 15:00–18:00 Проверочная сессия. Проверка результатов первого и второго дней совместно с руководителями ведущих компаний сектора и разработка проектов по развитию

День 4.

- 15:00–18:00 Презентация заинтересованным сторонам. Обсуждение последующих шагов и поддержки проектов по развитию

Приложение 3. Образец карты будущего



Основные тренды в развитии



Приложение 4. Выбор временных горизонтов во время сессии ТФК



В рамках технологического форсайта компетенций рассматриваются изменения, которые могут произойти в отрасли спустя какое-то время. Как отмечалось выше, отрасли требуется определенное время, чтобы откликнуться на изменение потребностей потребителей и заинтересованных сторон путем внедрения новых технологий. Кроме того, системе профобразования и ВО требуется некоторое время, чтобы откликнуться на изменение спроса на компетенции, даже если этот спрос отражается незамедлительно. Например, с учетом времени, необходимого для пересмотра образовательных программ и образовательного цикла как такового, самый ранний срок, когда специалисты по новым технологиям смогут попасть в отрасль из системы высшего образования, составляет от трех до пяти лет. Для работников, которых готовят в системе профобразования, данный цикл короче (однако он все равно составляет от двух до трех лет). Вместе с тем подготовка по отдельным компетенциям может быть организована в более короткие сроки (например, в случае острой необходимости курсы могут создаваться даже в рамках годового цикла).

Обсуждение существующих в отрасли трендов (и проектов/планов, реализуемых ключевыми игроками отрасли), технологий, которые могут внедряться в отрасли, а также возможных изменений в секторе профобразования и ВО, направленных на удовлетворение спроса на новые компетенции, может охватывать три временных горизонта (более подробно о методологии

Таблица 1. Временные горизонты технологического форсайта компетенций и различные аспекты анализа

Горизонт	Краткосрочный (приблизительно 2–3 года)	Среднесрочный (приблизительно следующие 3–5 лет)	Долгосрочный (приблизительно следующие 7–10 лет)
Аспект отраслевого планирования	Проекты и планы, которые реализуются в настоящее время	Стратегические цели, установленные предприятиями отрасли	Долгосрочная концепция развития отрасли
Технологический аспект	Краткосрочные усовершенствования технологий (технологии, выходящие на рынок путем внедрения инноваций или трансфера)	Технологии, которые позволяют существенно повысить производительность/конкурентоспособность (разработанные в настоящее время или обладающие потенциалом для трансфера)	Подрывные технологии (находящиеся на стадии исследований), которые могут изменить технологическую базу отрасли
Аспект изменений профобразования и ВО	Обучение на рабочем месте, краткосрочные курсы повышения квалификации, незначительные изменения программ профобразования	Основной потенциал для совершенствования путем изменения учебных планов в рамках программ ВО и профобразования	«Направление преобразований»: элементы учебных планов, которые могут поддерживаться на протяжении более длительного срока

ТФК см. в главе 1). Особое внимание должно уделяться долгосрочному временному горизонту (обычно от 7–8 до 20 лет с текущего момента), в течение которого формируется долгосрочная «концепция развития сектора», а определенные технологии могут в значительной степени подорвать существующие в отрасли методы. Этот горизонт слишком далек, для того чтобы специалисты системы профобразования и ВО принимали его во внимание при разработке конкретных программ образования и профессиональной подготовки, однако он может использоваться для определения «направления преобразований» (например, если в секторе в долгосрочной перспективе ожидается активное применение цифровых технологий или робототехники, то в образовательные программы может быть включена соответствующая подготовка для инженеров).

В таблице 1 приводится более подробный список содержательных требований к трем указанным горизонтам.



Заметки



Московская школа управления СКОЛКОВО —

одна из ведущих частных бизнес-школ России и СНГ, основанная в 2006 году по инициативе делового сообщества. В состав партнеров-учредителей школы входят 10 российских и международных компаний и 11 частных лиц, лидеров российского бизнеса. Линейка образовательных продуктов Московской школы управления СКОЛКОВО включает программы для бизнеса на всех стадиях его развития – от стартапа до крупной корпорации, выходящей на международные рынки.

Все образовательные программы бизнес-школы построены по принципу «обучение через действие» и включают в себя теоретические блоки, практические задания, проектную работу и международные модули. С 2006 года бизнес-школа СКОЛКОВО проводит корпоративные программы, направленные на развитие индивидуальных управленческих компетенций и решение бизнес-задач компаний. В 2008 году состоялся запуск программы Executive MBA для руководителей высшего звена и собственников бизнеса. В 2009 году стартовала программа MBA. В 2012 году запущена Стартап Академия – программа для молодых предпринимателей. В июне 2013 года была открыта программа для руководителей среднего бизнеса – Практикум для директоров.

Бизнес-школа СКОЛКОВО также является центром экспертизы и притяжения для тех, кто делает ставку на Россию и работу на рынках с быстро меняющейся экономикой. В бизнес-школе работают пять исследовательских центров, которые занимаются изучением наиболее актуальных проблем различных отраслей, осуществляют консалтинговые услуги, предлагают образовательные программы, а также способствуют формированию образовательной повестки школы в целом.

Московская школа управления СКОЛКОВО

143025, Россия, Московская область

Одинцовский район

дер. Сколково, ул. Новая, 100

тел.: +7 495 539 30 03

факс: +7 495 994 46 68

E-mail: info@skolkovo.ru

Website: www.skolkovo.ru