

Сборник методических пособий по прогнозированию  
спроса и предложения рабочей силы

# РАЗРАБОТКА ФОРСАЙТОВ, СЦЕНАРИЕВ И ПРОГНОЗОВ В ОБЛАСТИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ

РУКОВОДСТВО ПО ПРОГНОЗИРОВАНИЮ  
ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ  
НАВЫКИ НА РЫНКЕ ТРУДА

Том 2

## Часть А

Мартин Бакуле

Томаш Рашовец

Вера Чесана

Вера Хавличкова

## Часть В

Бен Крихель

Роб Уилсон

Настоящее руководство является частью серии руководств ЕФО, МОТ и СЕДЕФОП относительно прогнозирования и соответствия предложения и спроса на профессиональные навыки на рынке труда. Все руководства имеют общую структуру, хоть и отличаются уровнем детализации, техническим содержанием и тематическими исследованиями. Все руководства прошли перекрестную проверку и рецензирование; они также детально обсуждались во время международных экспертных семинаров, во время которых научные эксперты, специалисты по прогнозированию и соответствуя предложению и спроса, а также потенциальные конечные пользователи со всего мира предоставляли свои комментарии и отзывы относительно содержания и удобства использования руководства. Эксперты и сотрудники трёх организаций также предоставили свои рецензии на руководство до его публикации.

Настоящий сборник рассматривает вопросы разработки форсайтов в сфере профессиональных навыков, разработки сценариев и прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, и нацелен на поддержание создания систем прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки на национальном уровне путём применения количественных и/или качественных подходов. Руководство основано на опыте и тематических исследований в развитых и развивающихся странах. В нём предлагается набор инструментов, разработанных с целью помочь реализации новых инициатив в этой области. Адаптированные к конкретным целям и страновым контекстам, элементы описанных методов могут комбинироваться.

Руководство предназначено, в частности, для стран, которые только начинают развивать системы прогнозирования потребностей в профессиональных навыках. Оно предоставляет информацию спонсорам и исполнителям, реализующим инициативы по прогнозированию потребностей в профессиональных навыках, таким как разработчики политики, провайдеры услуг в сфере образования и обучения, государственные службы занятости, социальные партнёры, исследовательские и специализированные организации.

#### **Ограничение ответственности:**

Первоначально опубликовано на английском языке под названием:  
[Developing skills foresights, scenarios and forecasts – Guide to anticipating and matching skills and jobs Vol.2\] ETF \(europa.eu\)](#).

@ Европейский фонд образования / Европейский центр развития профессионального обучения / Международная организация труда, 2016 г.

Русская версия

Этот перевод был подготовлен ЕФО для информационных целей.  
В случае сомнений относительно точности приведенной здесь информации, пожалуйста, обратитесь к оригинальной версии.

@ Европейский фонд образования, 2023 г.

Воспроизведение разрешается при условии ссылки на источник.

Содержание этого перевода является исключительной ответственностью Европейского фонда образования и не обязательно отражает точку зрения Европейского центра развития профессионального обучения, Международного бюро труда или институтов ЕС.

Эта версия руководства подготовлена в рамках проекта «DARYA».



# ПРЕДИСЛОВИЕ

В контексте динамичного и сложного рынка труда сбор информации о текущем и предполагающемся спросе на определённые навыки помогает поддерживать баланс между обучением и последующим трудоустройством, который очень важен во всех странах мира. За последние годы во многих странах одним из приоритетов внутренней политики является приведение в соответствие спроса и предложения кадров на трудовом рынке; это объясняется как стремительным развитием технологий, так и расширением конкуренции на рынке труда до глобального уровня. Достижение баланса между обучением и трудоустройством может также способствовать сокращению безработицы, особенно среди молодёжи, и повышению уровня жизни каждого специалиста, который будет востребован и социально мобилен.

В Стратегической концепции «Европа 2020» и, в частности, в Программе новых навыков и трудоустройства отмечается, что метод прогнозирования и балансирования может помочь в подготовке рабочей силы, которая будет располагать набором навыков, отвечающим потребностям рынка и будет способна не только качественно выполнять свою работу, но и самосовершенствоваться в течение всей жизни. Программа ЕС «Панорама навыков», запущенная в 2012 году, поддерживает усилия по предоставлению более качественных данных о текущем спросе на навыки.

В трёхстороннем заявлении Международной организации труда (МОТ) государства-члены договорились о том, что в странах, преуспевших в повышении производительности труда, трудоустройства и темпов развития, политика подготовки кадров имела три основные цели:

- приведение в соответствие предложение и текущий спрос на навыки;
- помочь специалистам и предприятиям в адаптации к переменам на рынке труда;
- поддержка компетенций для будущих потребностей рынка труда.

Баланс между предложением и спросом на навыки – это сложный и динамичный процесс, в котором участвует много заинтересованных сторон, принимающих различные решения в различные моменты времени: сами обучаемые и их семьи, когда они решают, какое образование и профессию им выбрать; руководящие структурные подразделения в сферах образования и трудоустройства при определении принципов обучения, кадровой политики и субсидирования; высшие и профессионально-технические учебные заведения при выборе типа и содержания предлагаемых ими курсов и предметов; и, наконец, работодатели, которым необходимо принимать решения о том, как обучать сотрудников и как применять их знания и навыки.

Со стремительными изменениями требований к обязанностям работника меняются и наборы навыков, знаний и умений, получаемых людьми либо в процессе обучения, либо приобретая жизненный опыт. Очевидно, что системы образования играют ключевую роль в том, чтобы люди имели возможность развивать свои навыки в течение всей жизни и таким образом адаптироваться к быстро меняющимся потребностям и условиям рынка труда.

Ввиду сложности и динамичности этих процессов полное соответствие спроса и предложения навыков не только недостижимо (особенно в условиях современного быстро меняющегося рынка), но и не необходимо, так как многие работники могут выполнять различные виды работ и многие работы, в свою очередь, могут выполнены людьми с различными наборами навыков. Однако при разработке политики образования и трудоустройства граждан важно стремиться к тому, чтобы не возникло значительного несоответствия между спросом и предложением, которое отрицательно влияет на востребованность выпускников, снизит производительность труда и, соответственно, рост экономики.

Международный опыт в данной сфере свидетельствует о том, что в любой стратегии образования и трудоустройства основополагающим базисом является эффективная система сбора информации о рынке труда (СИРТ). Однако ни одна отдельно взятая методология не позволяет получить достаточные и всесторонние сведения о рынке труда, поэтому для достижения полной и надёжной картины спроса и предложения на навыки необходим правильно подобранный комплекс методов и процедур.

Для развивающихся стран и стран переходного периода прогнозирование и соотнесение навыков с потребностями работодателей является ещё более сложной задачей ввиду особенностей их социально-экономической среды, слабо развитых инфраструктур и систем управления. Многие развивающиеся страны располагают весьма ограниченной информацией о собственном рынке труда,

из-за чего построение надёжной системы сбора данных требует больше усилий и инвестиций. Однако даже ограниченный объём информации может быть использован более эффективно, если применять правильные методы анализа.

Для решения этих вопросов Европейский фонд образования (ЕФО), Европейский центр профессиональной подготовки (СЕДЕФОП) и Международное бюро труда объединили свои усилия, опыт и географические границы для разработки сборника методических пособий по прогнозированию и сбалансированнию спроса на профессиональные умения и их предложения:

- Том 1: как пользоваться информацией о рынке труда.
- Том 2: как разрабатывать форсайты, сценарии и прогнозы предложения и спроса на профессиональные умения.
- Том 3: что работает на отраслевом уровне.
- Том 4: какова роль провайдеров услуг по трудуоустройству.
- Том 5: как разрабатывать и проводить сбор данных по предприятиям по вопросам потребностей в профессиональных умениях.
- Том 6: как проводить исследования по отслеживанию.

Эти шесть составляющие руководства взаимно дополняют друг друга. Они включают в себя как количественный, так и качественный подходы и пропагандируют активный социальный диалог между различными учреждениями в целях достижения более ясного понимания будущих потребностей общества в навыках и умениях. Руководства нацелены на исследователей, руководящих работниками в соответствующих сферах, социальных партнёров и экспертов, которым нужна информация о том, как различные методы прогнозирования необходимых навыков и приведения их в соответствие со спросом могут генерировать надёжные сведения о рынке труда, , а также о том, как анализировать полученные сведения и данные и как использовать их в дальнейшем при принятии мер по улучшению стратегий образования и трудуоустройства граждан.

Предлагаемый сборник руководств включает в себя описание наиболее эффективных и успешных примеров из международной практики. В нём рассматриваются самые распространённые подходы к прогнозированию навыков, применяемые в контексте разных стран и экономических условий, их плюсы и минусы в отношении получения надёжной информации. Эти примеры могут служить читателям в качестве справочного материала о возможностях, ценности и ограничениях каждого из описываемых методов. Руководства также содержат обзор того, как следует анализировать и интерпретировать результаты, полученные при применении разных методологий, при выработке линии поведения и принятии стратегических решений.

Авторы и создатели сборника приветствуют любые комментарии от читателей и пользователей руководств, особенно касающиеся того, как могут быть улучшены последующие издания, каким образом руководства были использованы в различных контекстах, и какие дополнительные сведения можно присоединить к данному сборнику в будущем.

Крис Эванс-Клок,  
Глава Отдела по вопросам профессиональных умений и возможностей трудуоустройства  
Департамент по вопросам политики в сфере занятости  
МБТ – Международное бюро труда, Женева

Мадлен Сербан,  
Директор  
ЕФО – Европейский Фонд Образования

Джоаким Джеймс Каллея,  
Директор  
СЕДЕФОП – Европейский центр развития профессионального обучения

# БЛАГОДАРНОСТЬ

Авторы выражают благодарность Хане Рихова, Зденке Шимова, и Марте Салавова за их вклад в Часть А данного тома руководства; Павел Лукша, Луису А. Круз Карузо, Марку Бовеншульте, Бернду Дворшак, Самули Левелахти, Томоаки Вада, Гью-Ги Хвангу, Марии Хоао Родригез, Анастасии Фетси, Хаджналка Тарджани, Майку Кемпбелл, и Ребекке Чесней за предоставленные справочные материалы для тематических исследований, а также Татьяне Сиру Коста и Эрасмо Сото за участие в обзоре первичной литературы для Части А.

Также выражается благодарность всем экспертам, участвовавшим в разработке проекта СЕДЕФОП (далее Cedefop) «Прогнозирование спроса и предложения на навыки в Европе и методологии к нему», материалы которого были использованы в Части В данного тома руководства. Выражается благодарность нашей коллеге из МБТ Ольге Стрилецкой-Ильиной за её технические правки, а также Кристине Эванс-Клок, Фернандо Варгасу и Тео Спарребом за их полезные комментарии к сборнику. Мы хотели бы поблагодарить всех экспертов, принявших участие в валидационном семинаре за их рекомендации.

Мы благодарим за руководство публикацией, энергию и поддержку коллег из Cedefop, включая Паскалин Деси, Алену Зукерштейнову, Владимира Кветана и Роуля Панагиоту, коллегу из МБТ Ольгу Стрилецкую-Ильину и коллег из ЕФО Анастасию Фетси, Тимо Куусела и Мару Арно.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>КРАТКИЙ ОБЗОР .....</b>	<b>11</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>ЧАСТЬ А: ФОРСАЙТ .....</b>	<b>16</b>
<b>ГЛАВА 1. ФОРСАЙТ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ .....</b>	<b>17</b>
1.1. Что такое форсайт? .....	17
1.2. Прогнозирование профессиональных навыков в процессе прогностической деятельности .....	19
1.3. История форсайта.....	20
<b>ГЛАВА 2. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР МЕТОДОВ ФОРСАЙТА И СЦЕНАРНЫХ МЕТОДОВ .....</b>	<b>24</b>
2.1. Категории методов форсайта.....	24
2.1.1. Поисковые методы.....	24
2.1.2. Нормативные методы .....	25
2.1.3. Другие виды категорий .....	25
2.2. Методы форсайта .....	26
2.2.1. Дополнительные методы.....	27
2.2.2. Поисковые методы.....	31
2.2.3. Нормативные методы .....	40
2.3. Вывод: как выбрать метод или методы .....	44
<b>ГЛАВА 3. КЛЮЧЕВЫЕ ШАГИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ПРОГРАММ ФОРСАЙТОВ .....</b>	<b>47</b>
3.1. Определение предметной сферы форсайта.....	47
3.2. Уточнение цели мероприятий по форсайту .....	47
3.3. Уточнение ключевых элементов структуры программы .....	48
3.4. Уточнение ключевых вопросов и способов поиска ответов .....	51
3.5. Управление прогностическими мероприятиями .....	51
3.6. Обеспечение возможности использования результатов .....	52
<b>ГЛАВА 4. АДАПТИРОВАНИЕ ФОРСАЙТОВ ПОД МЕСТНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ.....</b>	<b>54</b>
4.1. Ключевые контекстные факторы .....	54
4.1.1. Размер страны .....	54
4.1.2. Экономический и социальный контекст .....	54
4.1.3. Политическая стабильность и культура .....	54
4.1.4. Открытость и восприимчивость к внешним изменениям .....	55
4.1.5. Культурный контекст .....	55
4.1.6. Организационные аспекты .....	56
4.1.7. Ресурсы.....	56

---

4.2. Факторы успеха .....	56
4.2.1. Установление разумных целей и описание деятельности .....	56
4.2.2. Надлежащие институциональные рамки .....	56
4.2.3. Привлеченные заинтересованные стороны .....	57
4.2.4. Доступность ресурсов .....	57
4.2.5. Выбор методов .....	57
4.2.6. Эффективное распространение результатов .....	58
4.3. Создание культуры форсайтов .....	58
4.4. Вопросы по подготовке и реализации форсайт-мероприятий .....	59
<b>Ссылки и источники для Части А .....</b>	<b>62</b>
<b>ЧАСТЬ В: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ .....</b>	<b>65</b>
<b>ГЛАВА 5. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ .....</b>	<b>66</b>
5.1. Прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки: для кого? .....	67
5.2. Продолжительность прогноза .....	68
5.3. Краткая история прогнозирования рынка труда .....	68
5.4. Передовые практики: когда следует использовать количественное прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки .....	69
5.4.1. Ограничения количественных моделей .....	69
<b>ГЛАВА 6. ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ УМЕНИЯ .....</b>	<b>72</b>
6.1. Количественное моделирование .....	73
6.2. Качественные методы.....	73
6.3. Сочетание количественных и качественных методов .....	73
<b>ГЛАВА 7. ДАННЫЕ .....</b>	<b>74</b>
7.1. Ключевые данные .....	74
7.2. Сбор данных .....	74
7.2.1. Классификации .....	75
<b>ГЛАВА 8. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДХОДОВ.....</b>	<b>77</b>
8.1. Макромодели .....	77
8.1.1. Макромодель для проекта по управлению профессиональными навыками Cedefop: E3ME .....	77
8.1.2. Модель, подходящая для стран с переходной экономикой: Hermin .....	78
8.2. Другие виды экономического моделирования .....	79
8.3. Более простые модели изменения занятости .....	79
8.4. Вводные показатели качества для количественных прогнозов и экспертных оценок .....	82

---

---

<b>ГЛАВА 9. ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ .....</b>	<b>85</b>
9.1. Предложение.....	85
9.2. Изменение занятости.....	85
9.3. Спрос на замещение рабочей силы на рынке труда .....	87
<b>ГЛАВА 10. КОНКРЕТНЫЕ ВОПРОСЫ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ.....</b>	<b>90</b>
10.1. Технологические изменения.....	90
10.2. Несоответствие профессиональных навыков спросу и предложению на рынке труда.....	90
10.3. Дисбаланс .....	91
10.4. Индикаторы .....	92
10.5. Прогнозирование на региональном уровне .....	92
<b>ГЛАВА 11. ПРИМЕРЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СПРОСА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ .....</b>	<b>93</b>
11.1. Общеверопейские прогнозы: Cedefop .....	93
<b>Ссылки и источники для Части В .....</b>	<b>96</b>
<b>СОКРАЩЕНИЯ.....</b>	<b>100</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ: СТРАНОВЫЕ ПРИМЕРЫ ФОРСАЙТОВ И СЦЕНАРИЕВ .....</b>	<b>101</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Бразилия .....	104
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Германия .....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Финляндия .....	123
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Япония .....	130
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Корея .....	134
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Европейский Союз .....	137
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Прогнозирование навыков в регионе расширения ЕС .....	149
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Россия .....	155
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Австралия .....	163
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Соединенное Королевство Великобритании .....	169
ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Соединенные Штаты Америки .....	175
<b>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ .....</b>	<b>178</b>

---

# ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ, ТАБЛИЦ И РАМОК

## РИСУНКИ

Рисунок 1. Цепочка мероприятий по форсайту .....	17
Рисунок 2. Форсайт как часть непрерывного процесса .....	18
Рисунок 3. Схема поисковых методов .....	24
Рисунок 4. Схема нормативных методов .....	25
Рисунок 5. Форсайт-ромб .....	26
Рисунок 6. SWOT-таблица .....	28
Рисунок 7. Действия, применяемые при анализе по методу Дельфи .....	33
Рисунок 8. Схема ретроспективного анализа .....	40
Рисунок 9. Графическое представление составления технологических дорожных карт .....	43
Рисунок 10. Данные национальных отчётов по категориям расходов и отраслям .....	80
Рисунок A1. Обновлённая общая структура модели SENAI .....	109
Рисунок A2. Профессиональная площадка FIRJAN .....	110
Рисунок A3. Схема поиска тем .....	116
Рисунок A4. Комбинирование методов в процессе BMBF .....	117
Рисунок A5. Целевые сценарии .....	127
Рисунок A6. Видение профессиональных навыков – 2020 .....	149
Рисунок A7. Процесс форсайта .....	152
Рисунок A8. Растущий дисбаланс между обучением и новыми навыками, востребованными в условиях повышения темпов технологических изменений .....	154
Рисунок A9. Ключевые шаги форсайт-исследования профессиональных умений .....	156
Рисунок A10. Общая методология форсайт-сессий .....	157
Рисунок A11. Ключевые факторы, изменяющие рабочие задачи во всех технологически ориентированных секторах российской экономики .....	158
Рисунок A12. Возникновение новых типов компетенций в секторах российской экономики, основанных на знаниях .....	160
Рисунок A13. Схема национального аудита стратегических профессиональных умений .....	169
Рисунок A14. Схема методов/мероприятий проекта .....	170
Рисунок A15. Шесть элементов и 10 профессиональных навыков, необходимых в будущем .....	175

## ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Поколения форсайтов .....	19
Таблица 2. «За» и «против» анализа литературы и статистики .....	28
Таблица 3. «За» и «против» SWOT-анализа .....	29
Таблица 4. «За» и «против» мозгового штурма .....	30
Таблица 5. «За» и «против» экспертных панелей .....	32
Таблица 6. «За» и «против» анализа по методу Дельфи .....	33
Таблица 7. «За» и «против» сканирования горизонтов .....	36
Таблица 8. «За» и «против» использования сценариев .....	39
Таблица 9. «За» и «против» анализа взаимных воздействий .....	40
Таблица 10. «За» и «против» ретроспективного анализа .....	42
Таблица 11. «За» и «против» морфологического анализа .....	42
Таблица 12. «За» и «против» применения метода дорожных карт .....	43
Таблица 13. Перечень методов форсайта и их особенности .....	44
Таблица 14. Матрица комбинирования методов (МКМ) .....	45

Таблица 15. Некоторые альтернативные подходы к требованиям к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные умения .....	72
Таблица 16. Канадская модель COPS: прогнозы по условиям рынка труда относительно занятости определяются на основании наблюдаемых условий за последние годы и прогнозируемых тенденций относительно количества соискателей и вакансий .....	84
 Таблица А1. Оригинальная модель форсайта SENAI.....	106
Таблица А2 Сценарий 2013-2027 гг. ....	109
Таблица А3. Главные движущие силы изменений в каждом направлении деятельности .....	139
Таблица А4. Новые критические компетенции по профессиональным функциям в специализированной отрасли программного обеспечения .....	141
Таблица А5. Сценарии и последствия для тенденций занятости.....	142
Таблица А6. Расширение рабочих мест, изменение или уменьшение в Сценарии Е «Расширение в сфере специализированного программного обеспечения, контент-отраслей и телекоммуникаций и уменьшение в сфере исполнительных рабочих мест в других отраслях» .....	143
Таблица А7. Главные корпоративные стратегии по направлениям деятельности.....	145
Таблица А8. Ключевые рамочные условия по направлениям деятельности .....	145
Таблица А9. Профессиональные профили по функциям и направлению деятельности в странах-членах ЕС X.....	145
Таблица А10. Варианты стратегического выбора для удовлетворения потребностей в профессиональных навыках .....	146
Таблица А11. Обзор этапов и задач.....	150
Таблица А12. Ключевые компетенции российского сотрудника будущего .....	159
Таблица А13. Четыре типа компетенции для секторов российской экономики на основе знаний .....	159

## **БЛОКИ**

Блок 1. Анализ литературы: пример Бразилии.....	27
Блок 2. Мозговой штурм: Пример США .....	29
Блок 3. Экспертная панель: пример Германии .....	31
Блок 4. Опрос по методу Дельфи: пример Японии.....	34
Блок 5. Сканирование горизонтов: пример Великобритании.....	35
Блок 6. Разработка сценариев: пример Австралии .....	38
Блок 7. Ретроспективный анализ: пример Великобритании .....	41
Блок 8. Поиск сфер и тем для исследования: Форсайт BMBF в Германии .....	47
Блок 9. Привлечение заинтересованных сторон .....	49
Блок 10. Профессиональные умения команды, работающей по программе форсайтов.....	51
Блок 11. Культурный контекст в Японии .....	55
Блок 12. Организационная рамка в России.....	57
Блок 13. Обоснование прогнозирования предложения и спроса на профессиональные умения.....	67
Блок 14. Использование входных и выходных данных .....	80
Блок 15. Модель Lotus для Вьетнама .....	81
Блок 16. Примеры эконометрических спецификаций в расширении спроса Cedefop.....	86
Блок 17. Упрощенная модель спроса на замещения рабочей силы: концентрация на оттоке рабочей силы пенсионного возраста .....	89
Блок 18. Дисбаланс в прогнозе Cedefop: Процедура RAS .....	94
 Блок А1. Оригинальная модель SENAI: действия и методы .....	107
Блок А2. Эффективная действующая институциональная рамка.....	123

# КРАТКИЙ ОБЗОР

## Цель форсайтинга и прогнозирования профессиональных навыков

Форсайт и прогнозирование играют важную роль в принятии решений в областях, которые требуют продолжительного времени выполнения, таких как образование и обучение, а также при долгосрочном планировании рынка труда. Опережающее обнаружение несоответствий спроса и предложения в навыках даёт возможность своевременно предпринять меры по их устраниению. Гражданам, компаниям, образовательным и учебным заведениям, которые должны принимать решения о видах образования и обучения, необходимых для будущих рабочих кадров, необходимо внимательно оценивать перспективы, стараясь восполнить дефицит информации и избежать будущих дисбалансов и несоответствий. Хотя прогнозирование будущего является сложной задачей, это позволяет определить текущие тенденции и стратегии, а также их возможные последствия в будущем. Прогнозирование навыков является важным элементом в области экономической политики. В провалах рынка труда, когда существует несоответствие между спросом и предложением, государство может вмешиваться, чтобы принять меры по устранению этой проблемы. Формирование информации о навыках помогает участникам рынка труда сделать более обоснованные решения в отношении обучения и профессиональной подготовки, чтобы приобрести навыки, которые будут востребованы в будущем. В идеале, прогнозирование навыков может быть частью более широкого подхода к экономическому развитию, в рамках которого инвестиции в образование, обучение и качество рабочих мест являются ключевыми элементами.

Главное обоснование для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные умения – ошибки рынка труда могут оправдать необходимость государственного вмешательства. Формирование информации для участников рынка труда обеспечивает лучшее сбалансированное профессиональные умений, приобретенных через образование и обучение, и является важным элементом для принятия решений, связанных с экономической политикой. В идеале, оно осуществляется в рамках более широкого подхода наряду с другими элементами экономического развития, при котором инвестиции в образование, обучение и качества работы являются частью этого процесса.

## Подходы: форсайтинг против прогнозирования

Данное руководство сосредоточено на среднесрочном и долгосрочном прогнозировании, на срок от пяти до 20 лет. Такие подходы к форсайту и прогнозированию применяются либо на национальном уровне, охватывающем всю экономику или, в случае форсайтов, на отраслевом уровне для одной или нескольких отраслей экономики.

Наш обзор ситуации в разных странах демонстрирует, что не существует какой-либо одной, простой модели, которая могла бы применяться универсально. Тем не менее, несколько принципов и подходов могут быть признаны успешными. В данном томе описан общий опыт по сбору данных и организационные требования.

Хотя форсайты и количественные прогнозы относительно предложения и спроса на профессиональные навыки имеют схожие цели по предоставлению информации лицам, принимающим решения и заинтересованным сторонам о вероятных результатах и их последствиях, они отличаются способами их реализации, требованиями к входным данным, и типам результатов, которые они могут генерировать..

Качественные форсайты требуют наличия менее формализованных (вводных) данных и изначально их проще создать. Они не требуют наличия серии расширенных данных или количественного моделирования рыночных трудовых отношений. Форсайты зависят от входных данных от ключевых экспертов и заинтересованных сторон и от способов, с помощью которых они объединяются в методологию. Форсайт является концептуальным инструментом, стимулирующим заинтересованных участников обдумывать будущее, которое они хотят создать, и брать на себя обязательства по реализации такого видения. Форсайт является интерактивным инструментом социального диалога с представителями частного сектора.

Количественные прогнозы относительно предложения и спроса на профессиональные навыки предлагают последовательную и подробную картину будущего развития отрасли, профессии, квалификации или навыков. Они требуют наличия более адекватных данных о рынке труда, как в отношении качества, так и в отношении количества серии данных. Создание и интерпретация количественных моделей требует времени и опыта, даже если они основаны на базовых принципах. Основываясь на международном опыте, руководство предлагает объединение модулей, создающих предложение по квалификациям, спрос по отраслям, профессиям, и, возможным профессиональным умениям или квалификациям.

И качественные и количественные элементы могут объединяться для разработки модели или метода прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, подходящих для целей страны или региона. Часто отсутствующие элементы количественного прогнозирования профессиональных навыков могут заменяться упрощенными процедурами или предположениями, которые могут быть основаны на методике качественного прогнозирования. Методология прогнозирования профессиональных навыков, которая основывается на качественных подходах, может поддерживаться количественными входными данными на различных этапах и процессах.

## Внедрение

Руководство по прогнозированию навыков акцентировано на практическом подходе. В нём обсуждаются действия, которые необходимо предпринять для форсайтинга и прогнозирования. В этом контексте, мы не только обсуждаем вопросы методологии, но также и этапы процесса реализации.

Прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки может быть успешным, только если оно является частью структуры, в рамках которой результаты разрабатываются, обсуждаются и используются различными заинтересованными сторонами и лицами, принимающими решения. Важны не только разработки и инструменты генерирования результатов прогнозирования или форсайта, но также участие организаций и учреждений, работающих с данными, предоставление им обратной связи и участие в разработке (начального) обсуждения или оценке результатов.

Тематические исследования и описание подходов, используемых во всем мире, включены в руководство для акцентирования внимания на важности изучения другого опыта. Они также демонстрируют, что основные понятия и инструменты нуждаются в постоянной адаптации к конкретным условиям конкретной ситуации в конкретных странах.

Руководство предусматривает несколько факторов успешности, как для форсайтов, так и для прогнозирования: успешное прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки зависит от установления чётких и реалистичных целей; оно должно быть частью институциональных рамок, включающих в себя выявление и привлечение ключевых заинтересованных сторон; и для увеличения использования и полезности прогнозирования предложения и спроса на профессиональные умения, распространение результатов через различные каналы становится чрезвычайно важным. Методики и инструменты должны подбираться в соответствии с инфраструктурой и ресурсами. При условии хорошей инфраструктуры данных, можно рассматривать количественный прогноз; качественные форсайты меньше зависят от сбора наработанных данных предпочтительно связанных с долгосрочными перспективами. Прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки не должно быть одноразовым мероприятием, а представлять собой устойчивые, долгосрочные усилия, которые регулярно повторяются с целью разработки методологии формирования прогноза относительно предложения и спроса на профессиональные умения или форсайта, а также понимания того, как использовать результаты.

# ВВЕДЕНИЕ

Мы живем в быстро меняющемся и нестабильном мире. Граждане и учебные заведения высшего и профессионального образования должны принимать решения о видах предоставляемого образования и обучения, которые будут оправданы в будущем. Заглянуть в будущее нелегко, однако, существует растущий спрос на информацию о потенциальных изменениях. Инвестиционные решения, такие как образование и обучение, имеют эффект длительного ожидания результата, и все, кто делает выбор в этом направлении, должны тщательно оценивать перспективы будущего. Это касается не только тех, кто занимается политикой на макроуровне в этой области, но и отдельных людей, организаций и учреждений, делающих более личный выбор. Требуется поддержка в устранении информационного недостатка и предотвращении возможных дисбалансов и несоответствий впоследствии.

Форсайты, прогнозирование и предвидение востребованных навыков не следует рассматривать как необходимость только для стран с высоким уровнем дохода. Хотя такие страны, как правило, обладают более легким доступом к финансированию такого типа проектов и более развитыми статистическими данными, основная проблема, решению которой посвящено данное руководство, остаётся важной на всех этапах развития: получить представление о текущей и будущей эволюции на рынке труда, и поддерживать развитие надлежащего баланса человеческого капитала в стране.

Главная цель прогнозирования спроса и предложения на профессиональные навыки заключается в предотвращении ошибок на рынке труда. Это объясняет необходимость вмешательства со стороны государства, чтобы обеспечить сбалансированность между умениями, получаемыми в процессе образования и обучения, и их соответствием спросу на рынке труда, чтобы обеспечить успешную карьеру и лучшее качество жизни. Прогнозирование навыков является важным элементом при разработке экономической политики. В идеале прогнозирование навыков должно применяться как часть более широкого подхода наряду с другими элементами экономического развития, где инвестиции в образование, обучение и качество работы являются частью этого процесса.

Профессиональные умения имеют решающее значение для благосостояния. Они способствуют экономическому росту как прямо, за счёт повышения производительности, так и косвенно, путём создания лучших навыков работников и компаний для принятия новых технологий и методов работы, а также стимулирования инноваций. Наоборот, нехватка профессиональных навыков и несбалансированность между предложением и спросом на квалифицированные навыки снижает потенциал для роста и может привести к потере ресурсов.

Навыки улучшают качество жизни отдельных людей и связаны с экономическими преимуществами, такими как более низкий уровень безработицы и более высокий уровень заработной платы. Исследования показывают, что повышение квалификации, измеряемое как доля выпускников послесреднего образования среди населения, играет ключевую роль в борьбе с долгосрочной тенденцией роста неравенства в доходах. Обучение взрослых также положительно влияет на производительность труда и заработную плату работников. С другой стороны, поддержка людей с низкой квалификацией, не имеющих достаточного образования или являющихся безработными, может обходится правительствам очень дорого (OECD, 2011; ILO, 2008).

Образование оказывает положительное влияние не только на экономические показатели, но и на социальные результаты. Взрослое население с более высоким уровнем образования склонно иметь хорошее здоровье, проявлять большой интерес к политике и обладать более высоким уровнем межличностного доверия. Профессиональные навыки – как когнитивные, так и некогнитивные – играют важную роль в предоставлении людям возможностей вести здоровый образ жизни и быть активными гражданами. Отмечается явная положительная связь между образованием и состоянием здоровья в развитых странах и странах с развивающейся экономикой. (ADB, 2008). Эти преимущества распространяются на всю общественность, так как они уменьшают социальные издержки, например, расходы на здравоохранение и способствуют социальной сплочённости.

## **Форсайты и прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки на рынке труда Часть А**

Будущее неопределённо, но для достижения целей политики образования необходимо понимать, какие возможности и вызовы могут появиться впереди. Они помогают справиться с неопределенностью и предоставить информацию для выявления будущих изменений и потребностей. В сфере образования, прогнозирование потребностей в профессиональных навыках необходимо для удовлетворения будущих требований к профессиональным умениям в экономике и обществе. Даже если некоторые утверждают, что систематическое прогнозирование меняющихся потребностей в профессиональных умениях является невозможным, применяя сложные подходы, можно заполнить информационный дефицит и помочь уменьшить будущий дисбаланс и несоответствие. Форсайт может помочь лицам, разрабатывающим стратегии прогнозирования спроса на навыки, чтобы принимать более обоснованные решения и планировать процесс поддержки людей, которые в этом будут нуждаться. Это полезный инструмент для планирования политики в сфере образования в условиях быстрых перемен. Он позволяет взаимодействовать с широким кругом заинтересованных сторон при проведении содержательных дискуссий не только о том, каким, по нашему мнению, может стать образование, но и о том, каким мы хотим видеть образование.

Понятие форсайта представлено в первой главе части А, которая содержит описание того, как форсайт может быть использован при прогнозировании предложения и спроса на профессиональные навыки. В этой главе подробно описано, когда и как такая методология может быть полезной, а в главе 2 рассматриваются различные методы и процедуры форсайта. Читателям, заинтересованным в использовании и реализации методологии, следует прочитать главы 3 и 4, в которых демонстрируется, как форсайты могут реализовываться и адаптироваться к местным потребностям. В приложении приведены примеры реализации форсайтов в странах с различными условиями.

## **Прогнозы относительно предложения и спроса на профессиональные навыки Часть В**

Количественные прогнозы относительно предложения и спроса на профессиональные умения предлагают последовательную и подробную картину будущего развития по отрасли, профессии, квалификации или профессиональным навыкам. Модели, формирующие количественные прогнозы будущего предложения и спроса на рынке труда, демонстрируют, по аналогии с форсайтом, каким образом могут быть сгенерированы результаты в будущем для управления текущим процессом принятия решений. Они позволяют лицам, формирующими политики, понять тенденции развития в средне- и долгосрочной перспективе, и реагировать на ожидаемый дисбаланс.

Глава 5 представляет описание назначения и удобства прогнозирования предложения и спроса на профессиональные умения, варианты временных сроков и рекомендации о том, когда следует применять прогнозирование количественных данных. Главы 6–9 предоставляют подробную информацию об используемых элементах и методах. Некоторые конкретные вопросы, такие как проблемы технологических изменений и требования к квалификациям, установление дисбалансов, размышления о показателях и вопросах прогнозирования на региональном уровне, обсуждаются в главе 10. Глава 11 содержит некоторые конкретные примеры прогнозирования предложения и спроса на профессиональные умения.

## **Сопоставление форсайтов и количественных прогнозов**

Хотя форсайты и количественные прогнозы относительно предложения и спроса на профессиональные навыки имеют схожие цели по предоставлению информации лицам, принимающим решения и заинтересованным сторонам о вероятных результатах и их последствиях, они отличаются способами их реализации, требованиями к входным данным, и типами выходных данных, которые они могут сформировать.

И качественные и количественные элементы могут объединяться для разработки модели или метода прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, подходящих для целей страны или региона. Часто отсутствующие элементы количественного прогнозирования предложения и спроса на профессиональные умения могут заменяться упрощенными процедурами

или предположениями, основанными на методике качественного прогнозирования. Методика прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, основанная на качественных подходах, может поддерживаться количественными входными данными на различных этапах и в различных процессах. В Части А приведены некоторые примеры в соответствующих главах.

## Цели

Настоящее руководство имеет целью предоставить странам, только начинающим разработку системы прогнозирования потребностей в профессиональных навыках, необходимую информацию о различных аспектах и методиках форсайтов, а также способов моделирования и прогнозирования потребностей в профессиональных навыках. Основной целью руководства является рассмотрение следующих ключевых вопросов: для чего необходимы форсайтинг и прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки, что может быть сделано и какие действия необходимы? Это не подразумевает, что форсайтинг и количественное прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки должны использоваться одновременно: во многих случаях используется только один из них. Тем не менее, элементы форсайтинга обычно включаются в предположения, лежащие в основе количественных моделей, и формирование более чётких количественных моделей через применение методов форсайтинга может улучшить соответствующие прогнозы. Кроме того, форсайты всегда имеют преимущество благодаря различным вводным данным, как будет продемонстрировано ниже. Количественные прогнозы, если они доступны, всегда могут сформировать более качественные форсайт-исследования, поскольку они предоставляют структурированную форму информации, которая может быть рассмотрена в результатах форсайт-исследования.

Общая цель руководства – помочь странам в разработке таких систем путём предоставления полезных, практических и независимых рекомендаций, основанных на передовом опыте других стран. Оно призвано способствовать повышению осведомлённости и процесса обучения на основе опыта многих стран (как развитых, так и развивающихся), который может быть использован при определении концепции, разработке и внедрении собственных конкретных систем в стране. Руководство должно служить в качестве эталона и инструментария.

Опыт разных отдельных стран демонстрирует, что во всем мире применялось множество различных подходов к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки. Очевидно, что не существует какой-либо одной, простой модели, которая могла бы применяться универсально. Рассмотренные в настоящем руководстве примеры свидетельствуют о том, что при внедрении того или иного подхода в конкретной стране можно извлечь уроки и вдохновится методами из примеров передовой практики.; в руководстве содержится информация о том, что работает в определённом контексте. Можно выделить основные факторы успеха, характерные для большинства представленных в руководстве примеров. Хотя некоторые из обсуждаемых подходов и идей исходят из перспектив развитых стран, они также могут быть легко адаптированы к конкретным условиям развивающихся стран в каждом отдельном случае.

Руководство фокусируется на подходах форсайта и прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки в средне- и долгосрочной перспективе (от 5 до 20 лет), применяемых либо на национальном уровне, охватывающем всю экономику или, в случае форсайта, также на отраслевом уровне, охватывающем в основном одну или несколько отраслей экономики (см. приложение). Руководство имеет характер самостоятельного и понятного документа. Это документ, ориентированный на практическую работу с дидактическим пошаговым подходом.

## Читатель

Это руководство предназначено в первую очередь для спонсоров деятельности по прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки, которые могут инициировать таковую или содействовать в реализации процессов форсайта и активизации внедрения необходимых структур. Оно также имеет целью предоставить рекомендации широкому кругу заинтересованных сторон, включая лиц, формирующих политику, провайдеров услуг в сфере образования и обучения, государственные службы занятости, социальных партнёров, научно-исследовательских и специализированных организаций и других заинтересованных сторон, которые могут быть вовлечены в такую деятельность.

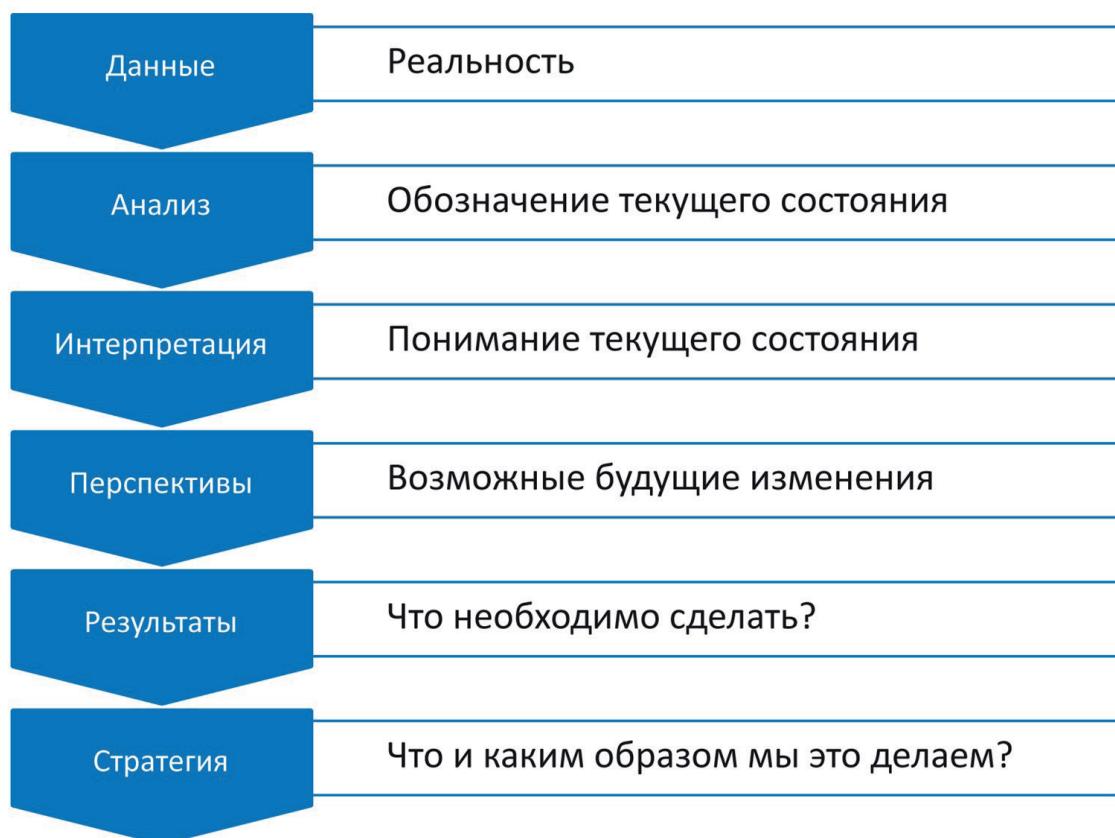
# Часть А: Форсайт

# ГЛАВА 1. Форсайт и профессиональные навыки

## 1.1. Что такое форсайт?

Термин «форсайт» сегодня широко используется, и его применение существенно увеличилось за последние два десятилетия. При этом, форсайт, который в основном представляет собой качественный подход, нередко путают с прогнозированием, экстраполяцией или планированием, хотя эти понятия имеют разные значения. Форсайт может быть определён как систематический процесс сбора данных о будущем и средне- и долгосрочного построения видения, направленного на выявление возможностей и уязвимых сфер для оказания поддержки в принятии текущих решений<sup>(1)</sup>. Ключевым элементом в мероприятиях по форсайту является «их ориентированность на конкретные действия в том смысле, что конечной целью является оказание влияния на будущее, его формирование и действия в отношении него. [...] Мероприятия по форсайту и их результаты должны быть ориентированы на поддержку, содействие или управление процессом принятия решений»<sup>(2)</sup>. Цепочка мероприятий по форсайту показана на рисунке 1.

Рисунок 1. Цепочка мероприятий по форсайту



Источник: Авторы, на основании: Valenta (2012) и Conway (n.d.).

Прогнозирование имеет важное значение при разработке политики для обеспечения упреждающего решения будущих проблем, в том числе в сфере будущих потребностей в профессиональных навыках. «Форсайт укрепляет такое мышление путём систематического сбора опережающих данных из широкого круга источников знаний и их связи с принятием решений сегодня»<sup>(3)</sup>.

<sup>1</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: про форсайт от А до Я.* [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/A1\\_key-terms/foresight.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/A1_key-terms/foresight.htm) [Доступ к URL-адресу 24.6.2014].

<sup>2</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: направленность на действия.* [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/A1\\_key-terms/action.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/A1_key-terms/action.htm) [Доступ к URL-адресу 8.5.2014].

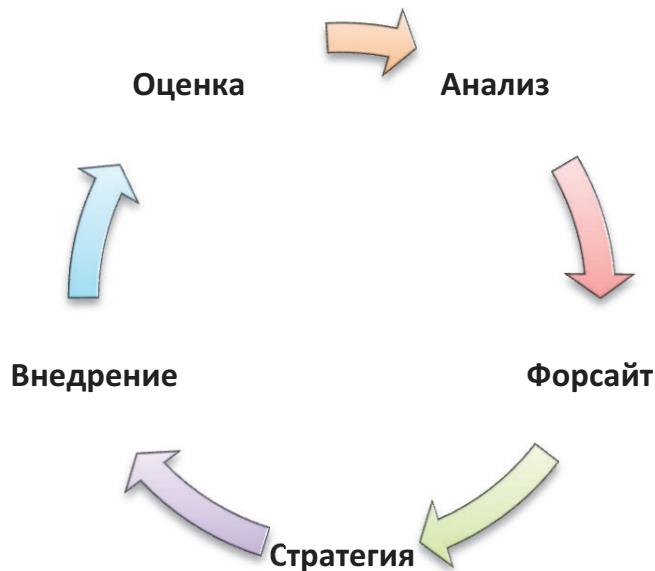
<sup>3</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: главная страница.* [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/0\\_home/index.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/0_home/index.htm) [Доступ к URL-адресу 8.5.2014].

Типичные задачи мероприятий по форсайту включают в себя одну или несколько из изложенных ниже:

- (а) разработка политик на основе информации, таким образом, чтобы решения ответственных лиц уполномоченных органов принимались с большей степенью понимания о долгосрочных изменениях, и как они могут взаимодействовать с текущими стратегическими решениями. Сюда можно включить сбор данных о возможных долгосрочных разработках, и о том, как они могут взаимодействовать с политическими решениями, принимаемыми сегодня, или создавать предупреждения о будущих серьёзных рисках и возможностях. Часто проведение мероприятий по форсайту будет связано с необходимостью принятия конкретного решения;
- (б) создание сетевого взаимодействия, объединяющих людей из различных отраслей и организаций, участвующих в формировании будущего в конкретной сфере: они объединяются для работы над своими видениями и оценкой будущего. Цель такой деятельности – выработать понимание проблем и возможностей, за которые мы несём ответственность, а также стратегий и целей, которые преследуют другие люди;
- (в) развитие потенциала, а также «культуры форсайта» во всём регионе или в организации. Цель этого мероприятия – дать возможность людям с различным опытом определить и осуществлять их собственную деятельность в области форсайта и создать свой сетевой форсайт;
- (г) создание стратегических видений и общего чувства ответственности за осуществление мер, связанных с такими видениями среди участников мероприятий по форсайтам <sup>(4)</sup>.

Форсайт – это не одноразовое мероприятие, а часть непрерывной оценки. Результаты каждого форсайта должны отражаться в стратегии и реализовываться в соответствующих сферах. Тем не менее, оценка и последующий анализ должны следовать за реализацией стратегии, для обеспечения обратной связи и участия в намеченном развитии (рис 2).

**Рисунок 2. Форсайт как часть непрерывного процесса**



Источник: Перевод из Valenta (2012, стр. 17).

Сначала большинство инициатив в области форсайта были сосредоточены на технологиях и её социальном и экономическом воздействии. В форсайтах нового поколения рассматриваются также вопросы демографических изменений, здравоохранения, социального обеспечения, транспорта, энергетики, окружающей среды и изменения климата, развития сообществ, культуры, человеческих ресурсов, прогнозирования навыков и образования <sup>(5)</sup>.

<sup>4</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: почему форсайт? Цели*. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/1\\_why-forcesight/objectives.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/1_why-forcesight/objectives.htm) [Доступ к URL-адресу 8.5.2014].

<sup>5</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: описание мероприятий: основные решения*. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3\\_scoping/dec\\_scope.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3_scoping/dec_scope.htm) [Доступ к URL-адресу 8.5.2014].

## 1.2. Прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки в процессе прогностической деятельности

Основным обоснованием для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки является помочь в удовлетворении будущих потребностей в профессиональных навыках через предоставление лицам, формирующим политику, и другим заинтересованным участникам соответствующей информации. Подходы к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки важны для принятия решений, связанных с экономической политикой. В идеале они проводятся в рамках более широкого подхода, с применением других элементов технологического и экономического развития, в рамках которого инвестиции в образование/обучение и изменения в структуре и качестве рабочих мест рассматриваются как часть процесса. Однако примеры различных стран, рассматриваемые данным руководством, тем не менее иллюстрируют, что многие более широкие подходы привели к менее конкретным результатам для формирования политик прогнозирования навыков, а отдельные мероприятия по прогнозированию спроса и предложения на навыки, как правило, имеют более ограниченный успех.

За свою относительно короткую историю существования в качестве формального инструмента для создания политик (форсайт начал развиваться во второй половине 20-го века), форсайт пережил быструю эволюцию и был адаптирован к широкому кругу областей формирования политики/стратегии. Модель поколений эволюции форсайта была разработана для классификации растущего числа мероприятий по форсайту (таблица 1) (Miles и др., 2008). Она не иллюстрирует переходной этап развития, тем не менее, все описанные подходы существуют на сегодня и применяются для решения различных типов задач. Таким образом, не возможно установить какие-либо временные обозначения для конкретных поколений форсайта; выбор соответствующего подхода зависит от лица, применяющего форсайт с учётом характера вопросов, которые будут решаться. Формы третьего и четвертого поколения форсайта, характеризующиеся привлечением широкого круга заинтересованных сторон и целостного подхода при разработке политики, идеально подходят для решения любых вопросов, касающихся профессиональных навыков.

**Таблица 1. Поколения форсайтов**

	<b>Первое поколение</b>	<b>Второе поколение</b>	<b>Третье поколение</b>	<b>Четвертое поколение</b>	<b>Пятое поколение</b>
<b>Описание</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Лица, определяющие политику</li><li>Эксперты в предметной области знаний</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Лица, определяющие политику</li><li>Эксперты в предметной области знаний</li><li>Промышленность</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Лица, определяющие политику</li><li>Эксперты в предметной области знаний</li><li>Промышленность</li><li>Представители общественности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Лидеры организаций</li><li>Эксперты в предметной области знаний</li><li>Промышленность</li><li>Представители общественности</li><li>Разработчики политик</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Случаи имеют место в конкретных организациях</li><li>Руководители организаций</li><li>Эксперты в предметной области знаний</li><li>Партнёры в промышленности или специалисты</li></ul>
<b>Сфера</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Наука и технологии</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Наука и технологии</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Наука и технологии</li><li>Социальная политика</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Наука, технологии и инновации</li><li>Различные конфигурации в зависимости от участников</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Наука, технологии и инновации</li><li>Различные конфигурации в зависимости от участников</li></ul>
<b>Вводные данные</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Экономические и научные выгоды от внедрения технологий</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Экономические, социальные и научные выгоды от внедрения технологий</li><li>Разработка потенциальных продуктов</li><li>Рынки</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Экономические, социальные и научные выгоды от внедрения технологий</li><li>Разработка потенциальных продуктов</li><li>Рынки</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Экономические и научные выгоды от внедрения технологий</li><li>Стратегические планы</li><li>Зависит от участников</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Социальные и научные выгоды от внедрения технологий</li><li>Стратегические планы</li><li>Зависит от организации</li></ul>

	<b>Первое поколение</b>	<b>Второе поколение</b>	<b>Третье поколение</b>	<b>Четвертое поколение</b>	<b>Пятое поколение</b>
<b>Выходные данные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приоритеты финансирования на развитие технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приоритеты финансирования на развитие технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приоритеты финансирования на развитие технологий</li> <li>• Государственная политика</li> <li>• Потребности в образовании и обучении</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распределение ресурсов на развитие технологий</li> <li>• Организационные стратегии</li> <li>• Государственная политика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распределение ресурсов на развитие технологий</li> <li>• Организационные стратегии</li> <li>• Инновационные услуги и продукты</li> </ul>

Источник: Georghiou et al. (2008) cited in Thayer (2012).

С самого начала профессиональные навыки были ключевым аспектом форсайта. Изначально акцент делался только на высшей квалификации, так как это было связано с политикой государственных исследований и разработок (R&D), наукой и технологиями (S&T). С развитием форсайта и расширением его задач на более широкий круг проблем социальной политики, стали учитываться все уровни и формы образования: формальное, неформальное и спонтанное.

Образование играет важнейшую роль в формировании будущих социальных сценариев, и поэтому нет оснований для отказа от проведения крупномасштабных форсайт-мероприятий. Тем не менее, стоит отметить, что программы по форсайту, осуществляемые международными организациями, такими как Европейский Союз (ЕС), лишь в небольшой степени (16% от всех программ по форсайту в мире) акцентируют внимание на проблемах спроса и предложения на профессиональные навыки в сфере образования (Европейская Комиссия, 2009 г.).

Форсайт может быть полезным инструментом для планирования политики прогнозирования навыков в условиях быстрых перемен. Его акцент сместился с поддержки мероприятий «сверху вниз», направленных на прямое воздействие на сформированные навыки, на менее прямое влияние различных заинтересованных сторон на принятие более информированных решений (работодателей, учебных заведений, студентов, работников). Это произошло в странах с более развитой культурой форсайтов (как правило, наиболее развитые страны). Различные современные подходы к форсайтам предоставляют мощный инструментарий для практиков форсайтов в поиске идеального метода, подходящего для рассматриваемых вопросов и ожидаемых результатов. В последние несколько лет произошел переход от разовых форсайтов к регулярным мероприятиям по формированию концепции будущего.

Проведение мероприятий по форсайту приведёт к ряду материальных и нематериальных результатов, а также может иметь другие преимущества на различных уровнях. Тем не менее, у форсайта есть свои ограничения и он не может быть панацеей.

### 1.3. История форсайта

В рамках вымышленного исследования рассмотрим следующий пример, вдохновленный современным мировым опытом, чтобы проанализировать мотивацию, политические задачи и роль мероприятий по предвидению востребованных навыков, а также их возможные преимущества.

#### Программа форсайта Белландия

Белландия представляет собой развивающуюся экономику средних масштабов. За последние пять десятилетий страна прошла быструю индустриализацию в соответствии с внутренней стратегией развития. Ранее имела место жёстко регламентируемая плановая экономика, с производством, предназначенным в основном для внутреннего рынка и, в меньшей степени, для таких же стран, участвовавших в региональном сотрудничестве Юг-Юг. Экономика опиралась на традиционные отрасли, такие как сельское хозяйство, добыча природных ресурсов или производство электроэнергии, с растущей долей строительства, металлургии и химической промышленности. В течение многих лет производство тяжелой промышленности стало основным источником ВВП. Промышленная отрасль также стала главным работодателем после первичного сектора (сельское хозяйство, добыча природных ресурсов). Образование и обучение развивались таким образом, чтобы обеспечить профессиональные навыки, служившие потребностям промышленности. Учитывая,

что инновациям уделялось мало внимания, и что изменения в промышленном производстве были очень медленными, спрос на профессиональные навыки оставался относительно стабильным, и образование и обучение могли легко корректироваться.

Из-за внутренних политических изменений, связанных с неблагоприятной экономической ситуацией и изменениями в международной среде (распад регионального блока сотрудничества) в начале 1990-х, Белландия пересмотрела свою стратегию развития и сделала выбор в пользу более тесной интеграции в мировые рынки. Открытие экономики Белландии привело к усилению глобальной конкуренции для страны. Более либеральные рынки товаров, услуг и инвестиций позволили увеличить конкурентоспособность и производительность, но и привели к изменениям традиционной структуры экономики. С другой стороны, изменения выявили некоторые нерешенные социальные проблемы (крупный неформальный сектор) и спровоцировали появление новых. Новые задачи, возникшие в результате технологических изменений, роста численности населения и социальных инноваций привели к необходимости пересмотра государственной политики: производственной, социальной, политики здравоохранения, образования. Страна пережила беспрецедентную растущую несбалансированность между потребностями промышленности в профессиональных навыках и навыками, полученными в результате образования и обучения: это было очевидно из-за роста безработицы среди молодежи. Срочно требовалась модернизация системы образования и обучения.

Правительству было известно о том, что Белландия находилась в состоянии перехода от индустриальной экономики к экономике оказания услуг, основанной на знаниях, и страна столкнулась с беспрецедентными задачами. После консультаций с несколькими международными институтами, правительство начало разработку новой национальной экономической стратегии под названием «План В», имеющей целью определить средне- и долгосрочные перспективы Белландии. Дебаты между Министерством экономики, Министерством труда и Министерством образования обеспечили включение вопроса несоответствия предложения и спроса на профессиональные навыки в повестку плана действий.

Поскольку ранее было признано, что система образования и обучения не могла быстро реагировать на изменения на рынке труда, первоначальной идеей было разработать инструмент, который поможет прогнозировать какие профессиональные навыки, вероятно, будут востребованы в будущем, а не просто акцентировать внимание на востребованности насущных навыков. Министерству образования было разрешено запустить программу прогнозирования профессиональных навыков. Тем не менее, экономическая ситуация не позволила ему выделить достаточное количество национальных финансовых средств на реализацию программы, поэтому был предложен грант на условии долевого финансирования, что позволило министерству запустить программу. Поскольку опыт работы с такими программами был ограниченным, реализация была возложена на вновь созданное Агентство по управлению проектами, заявленная миссия которого включала реализацию проектов для государственных органов. Министерство образования, как спонсор, изложило программу и поручило Агентству по управлению проектами начать фазу экономического обоснования. Программа должна была охватить все ключевые отрасли экономики, и их вклад в ВВП и сферу занятости. Вскоре стало очевидным, что страна не обладает достаточным научно-исследовательским потенциалом и опытом, в связи с чем было необходимо привлечь экспертов и консультантов из-за рубежа. Кроме того, страна обладала ограниченным опытом участия в социальном диалоге, слабыми институтами на отраслевом уровне, и демонстрировала слабое взаимодействие между заинтересованными сторонами. Быстрый опрос среди работодателей, тем не менее, выявил их готовность участвовать в программе. Аудит данных, проведённый международными экспертами, показал, что инфраструктура данных была ненадлежащей для применения количественных методов или построения модели прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки. После сбора имеющейся информации о разработке систем прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки (в том числе изучение руководств, опубликованных международными организациями и передового опыта), и с учётом местных условий, центр внимания программы переместился на подходы форсайта, как наиболее адекватный способ решения выявленных проблем.

Предлагаемая программа форсайта должна была решить два ключевых вопроса: как новые экономические и социальные тенденции меняют характер рабочих задач и спрос на соответствующих специалистов; и какие последствия она несёт для сферы образования и обучения и других заинтересованных сторон. Было предложено рассмотреть девять ключевых растущих отраслей экономики и их развитие в среднесрочной и долгосрочной перспективе (5-10 лет). Агентство по управлению проектами оценило и изложило потенциальные выгоды от внедрения программы

форсайта для заинтересованных сторон (спонсора, Министерства образования, других заинтересованных министерств, работодателей, учебных заведений, студентов) и подготовило технико-экономическое обоснование для спонсора. Министерство образования пересмотрело доступные ресурсы и потенциальные выгоды предложения и поручило Агентству по управлению проектами продолжить работу с программой.

Агентство по управлению проектами начало создавать организационные структуры для программы; оно также приступило к уточнению ключевых элементов структуры программы, таких как более точное определение целей, результатов, охвата, временных сроков и ожидаемой продолжительности мероприятий. Были приняты цели из технико-экономического обоснования. Было указано, что результаты должны быть откорректированы и переданы спонсору для принятия стратегических решений, а также образовательным и учебным заведениям, работодателям отрасли и общественности (студентам, консультантам по профориентации). Результаты должны были охватить два временных срока: пять и 10 лет. План программы включал передачу указанных результатов заинтересованным сторонам и их предоставление общественности, но не внедрение результатов: это оставили заинтересованным сторонам. Срок реализации программы оценивался в 14 месяцев. Особое внимание было уделено привлечению к участию заинтересованных сторон. Были определены шесть групп заинтересованных сторон и классифицированы на основе их потенциального интереса и возможного влияния программы на их деятельность: крупные работодатели, МСП, научно-исследовательские институты, профессиональные или отраслевые ассоциации, учебные заведения, государственные органы, включая спонсора. Предлагались разные уровни участия. В руководящем комитете программы были представлены только ключевые заинтересованные стороны, а большинство должны были участвовать в экспертной деятельности. Все они, в том числе широкая общественность, представляли собой целевую группу для деятельности по распространению. Вскоре стало понятно, что некоторые группы заинтересованных сторон не представлены надлежащим образом. Например, малые и средние предприятия, которые представляют наибольшую долю для возможностей занятости не имеют соответствующих ассоциаций, которые могли бы выступать от их имени. То же было с отраслевыми институтами, не существовавшими на момент запуска программы.

Методология, изложенная на этапе технико-экономического обоснования, в дальнейшем разрабатывалась и усовершенствовалась при содействии международных экспертов по вопросам форсайта. В результате были определены лучшие способы поиска ответов на ключевые вопросы программы, с заявленными сочетанием методов и параметрами. После уточнения всех пунктов программы (цели, результаты) и методологии, они были объединены в единую структуру программы и стали основой для планирования программы. Агентство по управлению проектами привлекло международных экспертов и лучших научных работников страны к этой деятельности. Было запланировано три этапа.

Первый этап включал сбор, обработку и обобщение имеющейся информации. Он начался с мета-анализа мегатрендов, международных задач и общей национальной среды, после чего последовал общий анализ отрасли промышленности и предварительный анализ факторов изменений в указанной отрасли. Основные использованные методы включали обзор литературы и полу-структурированные интервью с экспертами. С помощью сопоставления и обобщения полученная информация обрела структуру и форму, а также уменьшился её объём.

Второй этап форсайта включал перевод и интерпретацию обобщенной информации для формирования понимания её последствий для будущего. Учитывая национальный культурный фон, основные темы и цели программы, а также характер возможных методов, был выбран метод Дельфи, поскольку он основан на фактических данных, позволяет выявлять непредвиденные события, и предусматривает участие соответствующих заинтересованных сторон. Количество привлеченных экспертов, по оценкам, составляло 200 человек. Этап был предназначен для создания описания основных факторов изменений для отрасли, рыночных возможностей и угроз, новых основных задач, которые, вероятно, будут востребованы в будущем, существующих задач, которые будут более востребованы, задач, которые, скорее всего, исчезнут и будущих профессиональных навыков (отраслевых, кросс-секторальных). Также была включена информация о том, каким образом могут быть сформированы профессиональные навыки (начальное образование, обучение без отрыва от работы) и что может быть сделано для этого сегодня. Результатом этого этапа стало понимание того, что может (или не может) быть сделано для будущего.

Третий этап включал подтверждение результатов форсайта в руководящем комитете, круглые столы с лицами, принимающими решения (на отраслевом и национальном уровнях) и опросы

заинтересованных сторон (по почте и через интернет) для тех, кто непосредственно не участвовал в предыдущих мероприятиях.

Хотя Агентство по управлению проектами привлекло к работе менеджеров проектов с международным опытом в крупных проектах, управление программой форсайтов оказалось непростой задачей. Некоторые из заинтересованных сторон представили руководящему органу неожиданно разные мнения, которые не были озвучены заранее, и их ожидания оказались высокими. Например, спонсор ожидал получения очень подробных результатов для стратегического планирования в условиях ограниченного бюджета, в то время как работодатели были заинтересованы, главным образом, в перспективах будущего. Дебаты о переориентации программы привели к задержке ключевых мероприятий, на которые также оказали влияние отсутствие специалистов и другие непредвиденные события.

После того, как основные мероприятия были завершены, программа по форсайту могла предоставить свои результаты заинтересованным сторонам, с отдельными данными для различных целевых групп заинтересованных сторон. Заинтересованным сторонам/работодателям в соответствующих отраслях были переданы карты рабочих мест будущего (в том числе профили профессиональных навыков), разработанные для девяти отраслей. Учебным заведениям и Министерству образования были предоставлены рекомендации относительно внесения изменений в учебные программы. Провайдеры услуг в сфере образования и обучения (особенно частные) были заинтересованы, в основном, в информации об устаревших навыках и новых потребностях в профессиональных умениях в среднесрочной перспективе, а Министерство образования интересовала предлагаемая долгосрочная реформа учебных программ. Широкой общественности, в том числе студентам и консультантам по профориентации, были предоставлены профили будущих наиболее востребованных профессий. Распространение результатов осуществлялось через отчёты, публичные презентации (для специалистов, а также широкой общественности), медиа-кампании (пресса, телевидение, радио, веб-сайты), распространение печатных материалов (таких, как брошюры, буклеты в школах, сообществах), и даже через приложения для мобильных телефонов.

В целом, программа была эффективной и оправдала ожидания заинтересованных сторон. Министерство образования смогло использовать долгосрочные (10-летний горизонт) результаты для подготовки реформы образовательных программ, внедряя более гибкие способы разработки школьных учебных планов. Программа также внесла значительный вклад (информация об отраслевых тенденциях) в обсуждение разработки Плана В, который мог бы приблизить Белландию к научёмкой экономике.

У программы также было несколько положительных « побочных эффектов »: она создала сети с заинтересованными сторонами, которые могут способствовать созданию отраслевых учреждений, рассмотрела инфраструктуру данных для мониторинга рынка труда и профессиональных умений, и это улучшило культуру оценки в стране. Агентство по управлению проектами накопило значительный опыт в управлении программой по форсайтам. Теперь государственные структуры могут пользоваться данным опытом при рассмотрении аналогичных программ; например, Министерство образования рассматривает программу по форсайтам с целью выявления приоритетных направлений для исследований.

Программа способна дать больше преимуществ в долгосрочной перспективе. Последующие мероприятия необходимы для того, чтобы в полной мере воспользоваться результатами программы по форсайтам. Министерство образования уже объявило о своём намерении следить за последствиями реализации программы по форсайтам (изменения в учебных программах для заполнения дефицита в профессиональных навыках). Использование полученных результатов требует дополнительных инвестиций: необходимо привлечение финансовых ресурсов для реформирования сферы образования и обучения; для подготовки учителей; и внедрения новой учебной программы или методик преподавания. Она также требует реальной заинтересованности в сотрудничестве со стороны других заинтересованных сторон. Основной вклад программы форсайта заключается в предоставлении информации, которая может влиять и направлять в правильное русло принимаемые сегодня решения для достижения желаемого в будущем.

# ГЛАВА 2. Сравнительный обзор методов форсайта и сценарных методов

В этом разделе мы предлагаем подробное описание и типологию методов форсайтов и подходов к применению форсайтов. Акцент делается на пояснении, каким образом используются эти методы, каковы их функции, а также «за» и «против» в вопросе использования конкретных методов.

Наиболее часто используемые методы сопровождаются примером по выбранной стране. Выбор соответствующего метода является важным моментом, хотя кажется, что выбор часто основан на том, что модно или с каким методом знакомы практики (UNIDO, 2009). Поэтому необходимо научиться различать конкретные методы, определять какие из них целесообразно использовать, и принимать решения о том, каким образом конкретный метод должен применяться. Ни один конкретный метод не может служить решением всех проблем. Чтобы успешно применять форсайт, обычно требуется использовать разнообразные методы, учитывая специфику каждой страны. Как говорится, нет универсального подхода, подходящего для всех случаев. Различные проблемы и контексты требуют разнообразных комбинаций подходов в процессе форсайта. Знание методов форсайта важно, но ещё более значимо понимать экономические, институциональные и социальные особенности конкретной страны. Другими словами, оценка усилий по форсайту не ограничивается простым измерением эффективности проделанной работы. Она также должна учитывать насколько успешно рекомендации и изменения, полученные в ходе форсайт-исследования, были внедрены для решения перед нами стоящих задач. Важно понимать, как эти усилия привели к прогрессу и способствовали разрешению текущих и будущих вызовов.

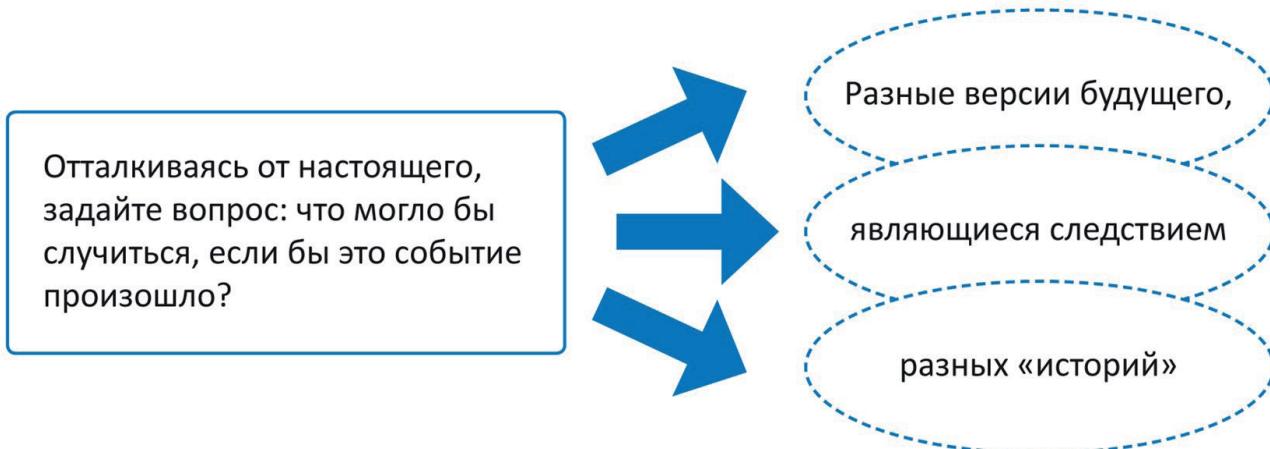
## 2.1. Категории методов форсайта

Мероприятия по форсайту предлагают множество способов сбора информации о возможных будущих результатах. В зависимости от цели и характера ожидаемых результатов, методологию форсайта можно разделить на несколько категорий: поисковые и нормативные методы и дополнительные методы. К последним относятся техники, которые напрямую не рассматриваются в качестве методов форсайта, но каким-либо образом поддерживают их в достижении своей цели. Эта категория включает SWOT-анализ, обзор литературы и статистики, фокус-группы, и мозговой штурм.

### 2.1.1. Поисковые методы

Поисковые методы начинаются с попытки увидеть, куда нас могут привести события и тенденции, прорабатывая сценарии типа «что если?»<sup>6</sup>. Это означает, что «поисковые методы начинаются [...] с предпосылок, убеждений и социальных или технологических возможностей, которые уже существуют» (Magnus, 2012). Стандартные методы этой категории включают метод Дельфи, сценарии или анализ перекрестного воздействия.

Рисунок 3. Схема поисковых методов



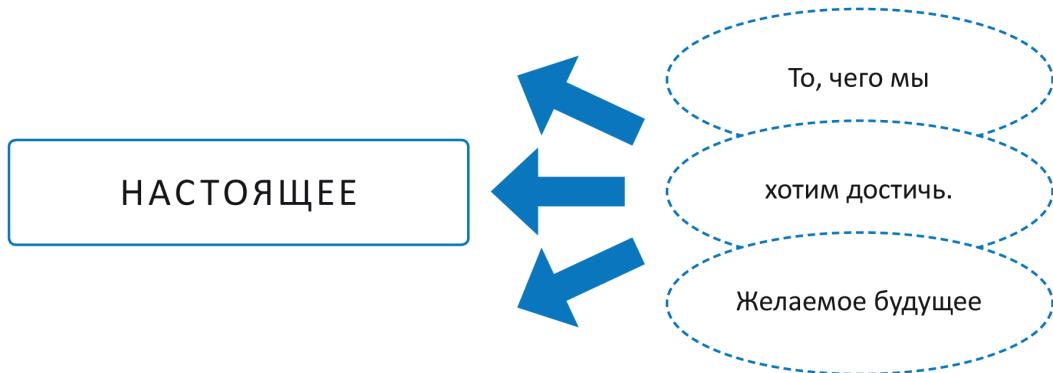
Источник: Авторы, на основании Онлайн-руководства по форсайту «For-Learn»: поисковые методы в сравнении с нормативными методами. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_expl-norma.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_expl-norma.htm) [Доступ к URL-адресу 8.5.2014]

<sup>6</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: поисковые методы против нормативных методов [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_expl-norma.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_expl-norma.htm) [Доступ к URL-адресу 8.5.2014].

## 2.1.2. Нормативные методы

Нормативные методы начинаются с видения возможного или желаемого будущего и ретроспективного анализа с целью увидеть, возможно ли, и каким образом такое будущее может быть достигнуто, или как его можно избежать, с учётом существующих ограничений (профессиональные навыки, ресурсы, технологии, институты). Ретроспективный или морфологический анализ являются презентативными для этой категории.

**Рисунок 4. Схема нормативных методов**



*Источник:* Авторы, на основании Онлайн-руководства по форсайту «For-Learn»: поисковые методы в сравнении с нормативными методами. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_explor-norma.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_explor-norma.htm) [Доступ к URL-адресу 8.5.2014].

Исходя из ограниченных имеющихся данных о том, какой из этих подходов лучше, можно предположить, что нормативные методы будут работать эффективнее в случаях, когда уже существуют широко распространённое видение будущего и форсайт может послужить хорошим инструментом при разработке стратегии достижения этого видения. В случаях, когда ещё не достигнут консенсус, более эффективно будет применять поисковые методы <sup>(7)</sup>.

## 2.1.3. Другие виды категорий

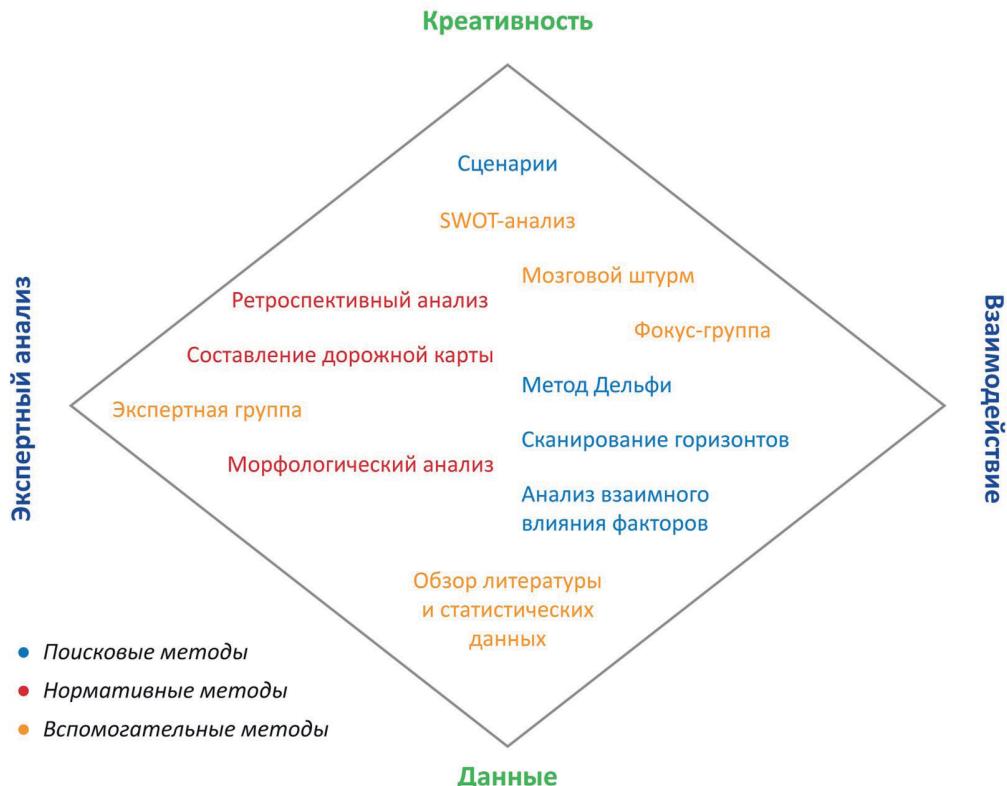
Другим способом классификации методов является рассмотрение их способности собирать или обрабатывать информацию на основе доказательств, опыта, взаимодействия или креативности. Эти параметры являются составляющими Форсайт-ромба (Поппер, 2008). Форсайт-ромб (Рисунок 5) не подразумевает комбинации упомянутых методов, но демонстрирует, какие параметры преобладают в конкретном методе. Форсайт-ромб описывает методы с точки зрения того, как они создаются и развиваются, и какие параметры являются определяющими для конкретного применяемого метода. Например, разработка сценариев рассматривается как творческая деятельность; поэтому она близка к пику Форсайт-ромба «креативность», хотя вводные данные больше основываются на «доказательности». Форсайт-ромб не признает основной деятельностью при обработке метода, ни вводную информацию, ни результаты для конкретного метода.

Чем ближе способ к пику ромба, тем больше он зависит от конкретного параметра. Некоторые методы, такие как обзор литературы и статистики, можно рассматривать как более основанные на «доказательности», в то время как другие, например, разработка сценариев, в основном, сосредоточены на творчестве. В центре ромба – методы, результаты которых создаются в результате объединения других параметров. Конкретные параметры перекрывают друг друга и соединяются в разных пропорциях в каждом методе.

Методы форсайта также могут быть классифицированы как качественные, полу-количественные и количественные. Нынешняя тенденция в форсатах предполагает применение смеси различных подходов; широко признается, что среди мероприятий по форсайту не могут полностью лидировать чисто количественные методы и их результаты. Количественные подходы часто применяют элементы качественных подходов, а качественные подходы описывают и помогают понять значение чисел, которые являются результатом количественных методов (см. также Часть В с описанием количественных методов и моделей).

<sup>7</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: поисковые методы против нормативных методов [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_explor-norma.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_explor-norma.htm) [Доступ к URL-адресу 8.5.2014].

**Рисунок 5. Форсайт-ромб**



*Источник:* Адаптировано из: Popper (2008).

Качественные методы часто используются, когда основные тенденции или события трудно описать, используя упрощённые показатели, или если такие данные не доступны. Эти методы «часто используются для пояснения событий и наблюдений. Такие интерпретации, как правило, основываются на конкретных взглядах, убеждениях и знаниях, которые может быть трудно разработать, поскольку методы предоставляют пространство для творческого и субъективного мышления» (Европейская комиссия, 2009 г., стр. 72).

«Вторая категория включает полуколичественные методы, применяющие математические принципы для оценки мнения экспертов» (Европейская комиссия, 2009, стр. 72). Данный подход сочетает качественные и количественные методы и позволяет представлять количественные данные на основе чьих-либо мнений или взглядов. Такой тип «преобразования» качественных взглядов и вводных данных позволяет также использовать и сочетать качественных вводные данные в количественных моделях (см., в частности, раздел 8.4).

Эти методы «часто используются для мониторинга измеримых переменных и применения статистических методов для обработки и анализа так называемых «жёстких данных» или показателей» (Европейская комиссия, 2009, стр. 72). Количественное прогнозирование предложения и спроса на профессиональные умения, описанные в Части В, представляет собой пример таких количественных моделей.

## 2.2. Методы форсайта

Существует множество методов форсайта, которые исследователи могут выбирать и комбинировать; в этом разделе более подробно описываются некоторые из них. Как указано в тематических исследованиях (см. приложение), методы, используемые наиболее часто при прогнозировании предложения и спроса на профессиональные навыки включают метод Дельфи, экспертные панели, разработку сценариев, анализ литературы и статистики, мозговой штурм и SWOT-анализ. Другие методы, описанные в этом разделе, могут также быть пригодны для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки в условиях некоторых стран, но они используются не так часто.

По данным исследования, проведённого Европейской сетью мониторинга форсайтов (Европейская комиссия, 2009 г.), методы, упомянутые выше, также часто используются для мероприятий по

форсайту, а не только для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки. Исследование показало, что в более развитых демократических странах Европы и Северной Америки, заинтересованные лица предпочитают очные форумы, и, соответственно, предпочтение отдаётся таким методам, как экспертные панели и разработка сценариев. Напротив, в условиях новых демократий и в Японии, часто используются более анонимные методы, такие как метод Дельфи (Европейская комиссия, 2009, стр. 39). Опыт разных стран показывает, что во всем мире применялось множество подходов к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки; не существует единственной, простой модели, которая могла бы применяться универсально. Обычно какой-либо отдельный метод не используется сам по себе, он дополняется или поддерживается другими методами или используется в пакете «форсайтов». Для достижения желаемых результатов необходимо применять комбинации методов, когда результаты применения одного метода служат вводными данными для другого. В настоящем разделе акцент сделан на описании методов, наиболее часто используемых для форсайтинга и прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, а также их особенностей и специфики. Такие методы делятся на три категории: дополнительные методы, поисковые методы и нормативные методы.

## 2.2.1. Дополнительные методы

### 2.2.1.1. Обзор (анализ) литературы и статистики

Приступая к анализу будущего, нам необходимо чётко осознавать прошлое и настоящие. Один из методов, наиболее часто используемый для этой цели – анализ литературы и статистики, который обычно применяется на начальной стадии форсайт-проекта. Он «не является методом форсайта как такового, но, скорее, представляет собой важное фоновое мероприятие или является первым шагом в любом форсайт-проекте»<sup>8</sup>. Анализ литературы и статистики – скорее часть процесса, а не отдельный метод, но он представляет собой ключевой процесс, включающий наблюдение, анализ, мониторинг и систематическое описание технологических, социально-культурных, политических, экологических и экономических контекстов (Георгиу и др., 2008). Посредством такого анализа, знания могут накапливаться, а исходные данные преобразуются в информацию. Его целью является широкое изучение всех основных тенденций, проблем, успехов, событий и идей в широком диапазоне деятельности. Он часто основывается на теоретических исследованиях и включает широкий спектр источников, таких как газеты, журналы, интернет, телевидение, конференции и отчёты. Иногда это процесс уберегает нас от «изобретения колеса», поскольку у нас есть возможность ознакомиться с тем, что уже сделано другими и построить видение на базе этих знаний, как было с анализом литературы и статистики в рамках модели SENAI в Бразилии (Блок 1). (С более подробной информацией о SENAI, Национально-технической службе подготовки работников промышленности, можно ознакомиться в приложении).

### Блок 1. Анализ литературы: пример Бразилии

В рамках модели форсайта SENAI в Бразилии, определение новых профессий и ролей, возникающих в других странах, сигнализирует о возможных изменениях на рынке труда. Данная модель выявляет и изучает структуру профессий других стран, чтобы предвидеть, какие из них могут с большей вероятностью появиться в Бразилии. Это позволяет разработать соответствующие ответные меры в области образования и профессиональной подготовки. Методология основана на исследовании вторичных источников данных, охватывающих общие и отраслевые и/или профессиональные исследования, проводимые в других странах, и состоит из трёх этапов:

1. Анализ литературы для определения отраслевых общих и/или профессиональных исследований, проведённых в отдельных странах. Используются примеры Австралии, Канады, Новой Зеландии, Великобритании и США, поскольку они проводят исследования изменений в сфере занятости, а их профессиональные классификации соответствуют Международной стандартной классификации профессий (ISCO) и Бразильской классификации профессий (CBO);
2. Сравнение с существующими профессиями в CBO для изучаемых отраслей. Это сравнение рассматривает рабочие задачи каждой профессии, описанные в CBO и должностные обязанности профессий, описанные в исследованиях, проведённых в других странах. В ходе сравнения выявленные профессии квалифицируются как формирующиеся, развивающиеся или стабильные. Для определения концепции вновь возникающих и развивающихся профессий было принято определение Бюро статистики США.

<sup>8</sup> EFP, *For Learn*: методы: анализ: сканирование внешней среды. <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/analysis/environmental-scanning/> [Доступ к URL-адресу 25.6.2014].

Возникающие профессии включают задачи, профессиональные умения и знания, которые являются совершенно новыми; они не могут присутствовать в существующих классификациях. Задачи в развивающихся профессиях содержат изменения, которые могут привести к расширению или сокращению задач. Стабильные профессии – это те, которые не содержат изменений;

- Подробное описание возникающих, развивающихся и стабильных профессий, содержащее ряд аспектов, связанных с содержанием работы, профессиональными навыками и другими требованиями к выполнению таких работ. Вторичные источники данных содержат причины и/или гипотезы для классификации таких профессий.

*Источник:* Cruz Caruso and Bastos Tigre (2004).

Анализ литературы и статистики должен быть частью мероприятий по форсайту и является первым шагом для того, чтобы получить широкое понимание проблемы. Позже он может быть дополнен другими методами, такими как разработка сценариев и ретроспективный анализ. Анализ литературы и статистики имеет ограничения (таблица 2).

**Таблица 2. «За» и «против» анализа литературы и статистики**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>дает представление о существующих знаниях</li> <li>можно установить основные тенденции, проблемы и первые признаки изменений</li> <li>проведение анализа не затратно, поскольку необходим лишь компьютер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>требует наличия времени и исследовательских навыков</li> <li>должен дополняться другими методами</li> <li>может быть недооценен, и некоторые сигналы могут быть пропущены</li> <li>очень ограниченные возможности для привнесения новых проблем, новых перспектив</li> </ul>

### 2.2.1.2. SWOT-анализ

SWOT-анализ (сильные стороны, слабые стороны, возможности и угрозы) не является подходом форсайта как такого, но может быть использован для предоставления входных данных для мероприятий по форсайту. Он обычно не используется сам по себе, а дополняется другими методами форсайта, такими как разработка сценариев, опросы Дельфи или экспертные панели. SWOT-анализ может быть использован в тандеме с мозговым штурмом.

SWOT-анализ является аналитическим инструментом, который помогает определить основные внутренние (сильные и слабые стороны) и внешние (возможности и угрозы) факторы, которые могут формировать реальность (в настоящем или в будущем). Он может быть использован для разработки концепции для страны / региона / отрасли с учётом их сильных / слабых сторон и возможностей / угроз; либо он может быть использован когда концепция уже готова, с целью разработки институциональной или бизнес-стратегии того, как достичь концепции, принимая во внимание сильные / слабые стороны и возможности / угрозы институтов или предприятий.

**Рисунок 6. SWOT-таблица**

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>Каковы ваши преимущества? Что вы делаете хорошо? Какими соответствующими ресурсами вы обладаете? Какие ваши стороны другие считают вашими преимуществами?</p>	<p>Что вы можете улучшить? Что вы делаете плохо? Чего вам следует избегать?</p>
<p>Какие хорошие возможности перед вами открыты? О каких интересных тенденциях вам известно?</p>	<p>С какими препятствиями вы сталкиваетесь? Что делают ваши конкуренты? Меняющиеся технологии угрожают вашему положению? Есть ли у вас задолженности или проблемы с финансовыми потоками?</p>
Возможности	Угрозы

*Источник:* Адаптировано из: JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: SWOT-анализ [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_swot-analysis.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_swot-analysis.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

SWOT-анализ часто представлен как матрица 2 x 2, суммирующий существенные внутренние и внешние факторы, влияющие на стратегии или возможное будущее. Для создания такой матрицы необходимо ответить на ряд вопросов в каждом конкретном квадранте. Она, как правило, составляется командой экспертов, использующих различные источники данных (UNIDO, 2009).

SWOT-анализ основан на фактах или экспертных заключениях. SWOT-матрица помогает оценить вероятность и последствия наступления факторов, при которых для составления иерархии важности факторов может использоваться система подсчёта баллов. Факторам, набравшим наибольшее количество баллов при оценке вероятности и последствий, необходимо уделить особое внимание при разработке стратегии <sup>(9)</sup>.

**Таблица 3. «За» и «против» SWOT-анализа**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• простота и гибкость</li> <li>• взгляд на проблему с другой перспективы</li> <li>• использование возможностей</li> <li>• возможность преодолеть слабые стороны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ненадлежащее определение факторов</li> <li>• сверхобъективность в формировании факторов</li> <li>• отсутствие предложений по разрешению противоречий</li> </ul>

Источник: JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: SWOT-анализ. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_swot-analysis.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_swot-analysis.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

### 2.2.1.3. Мозговой штурм

Мозговой штурм относится к числу творческих методов и часто используется на ранних стадиях форсайта, как правило, до разработки сценария или в рамках SWOT-анализа. Мозговой штурм, как метод, стимулирует групповое мышление и содействует генерации идей. Поощряя людей обсуждать свои идеи, мозговой штурм является мощным инструментом, который может помочь улучшить результаты группы, предотвратить конфликт и достигнуть консенсуса. Мозговой штурм должен следовать, если он проводится надлежащим образом, основным принципам:

- (а) отказ от критики и осуждения. Для поощрения креативности и повышения ценности идей, все идеи представляются и принимаются без каких-либо негативных комментариев или отрицательной оценки;
- (б) все мнения равны. Все участники должны чувствовать себя свободно при представлении своих идей, независимо от их статуса или положения в социальной иерархии. Ничто не считается нежелательным;
- (в) количество превышает качество. Создание как можно большего количества решений для определённых проблем – и есть искомый результат применения этой методики;
- (г) оценка после обсуждения. Для предотвращения искажения или приоритизации некоторых идей, оценка должна даваться после проведения мозгового штурма. Рекомендуется подождать пару дней до её предоставления (Potůček, 2006).

### Блок 2. Мозговой штурм: Пример США

Мозговой штурм часто используется на начальных этапах форсайт-проектов для того чтобы собрать большое количество идей для определения основных тенденций и/или ключевых вопросов будущего, которые должны быть отражены в дальнейших исследований на последующих этапах. Он также может быть использован в качестве средства оценки и интерпретации результатов на более поздней стадии процесса. Так он был использован Институтом прогнозирования будущего (IIFTF), созданным в США в рамках его проекта «Профессиональные умения будущего – 2020». После сбора отдельных данных из результатов предыдущих мероприятий IIFTF по форсайту и их «методологии сигналов», была приглашена группа экспертов для участия в мозговом штурме. В группу входили специалисты, представляющие различные отрасли и разнообразные профессии. Их задачей во время мозгового штурма было определить основные движущие силы изменений и то, как они будут формировать будущие требования к навыкам. На следующем этапе, результаты были проанализированы и отфильтрованы, и в итоге были определены шесть ключевых факторов и 10 сфер профессиональных навыков на следующее десятилетие.

Источник: IIFTF (2011).

<sup>9</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: SWOT-анализ. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_swot-analysis.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_swot-analysis.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

К эффективным мозговым штурмам привлекается от 7 до 12 участников. Существуют примеры использования мозгового штурма на более поздних этапах форсайта, как показано на примере, приведённом в Блоке 2.

Данный пример является исключением, поскольку мозговой штурм обычно применяется перед началом процесса форсайта, например, перед анализом сценариев. Результаты мозгового штурма не используются отдельно, а являются частью процесса оценки (<sup>10</sup>).

**Таблица 4. «За» и «против» мозгового штурма**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"><li>• приносит новые идеи, как решить ту или иную проблему</li><li>• свободное мышление поощряет творчество</li><li>• проблемы могут быть лучше определены, поскольку возникают новые вопросы</li><li>• мозговой штурм помогает снизить уровень конфликта</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• важность присутствия модератора часто недооценивается</li><li>• иногда произведённые идеи не работают</li><li>• часто возникает критика, которая "убивает" творческие идеи</li></ul>

Источник: Адаптировано из: JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: мозговой штурм. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_crea\\_brainstorming.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_crea_brainstorming.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

#### 2.2.1.4. Фокус группа

Фокус-группа поддерживает создание идей, и призывает к групповому мышлению. «Фокус-группа является одной из форм качественного исследования, в условиях которой группу людей спрашивают об их восприятии, мнениях, убеждениях и отношении к (<sup>11</sup>) вопросам, представляющим интерес. Главное отличие мозгового штурма от фокус-группы состоит в том, что целью мозгового штурма, в основном, является генерация идей, в то время как фокус-группа концентрируется на усовершенствовании, проверке или дополнении существующих идей. Участники фокус-группы поощряются не только к выражению своего мнения, но и к общению с другими участниками и ответам на вопросы, заданные модератором (<sup>12</sup>). Мозговой штурм должен проводиться в соответствии с правилами, в то время как фокус-группа является более открытой, хотя оба метода объединяют людей с целью создания идей и мнений.

Для проведения фокус-группы необходимо сделать акцент на:

- (а) определение цели: она должна быть чёткой и конкретной, а не слишком широкой и общей.  
Цели фокус-группы – это либо проверка или уточнение выводов, либо заполнение пробелов в информации;
- (б) установление сроков. Это необходимо для определения участников, разработки вопросов, поиска места проведения, сбора материалов для мероприятия;
- (в) определение участников. Во-первых, необходимо определить, сколько участников необходимо (как правило, 6-12 человек, лучше – меньше) и какие участники будут более полезными для мероприятия. Участники могут быть все из одной сферы, или это может быть микс из различных областей заинтересованных сторон. Определение участников должно быть тщательно спланировано для создания безопасной среды;
- (г) формулирование вопросов. Фокус-группа может длиться от одного часа до одного дня, но, как правило, занимает не более двух часов; поэтому акцент должен быть сделан на ограниченное количество основных вопросов. Вопросы должны быть открытыми и переходить от общих к частным. Иногда целесообразно направить соответствующие материалы или даже разослать вопросы участникам заранее, чтобы они успели познакомиться с темой и всеми вопросами.
- (д) выбор модератора: модератор, являясь ключевой ролью, должен поддерживать дискуссию в нужном русле и следить, чтобы каждый участник был услышан.

<sup>10</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: мозговой штурм. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_crea\\_brainstorming.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_crea_brainstorming.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

<sup>11</sup> Wikipedia, <http://www.cse.lehigh.edu/~glennb/mm/FocusGroups.htm> [Доступ к URL-адресу 25.6.2014]

<sup>12</sup> Фокус-группы или подобные техники также часто используются в контексте количественного прогнозирования. При оценке и обсуждении подробные результаты с ключевыми заинтересованными сторонами в условиях фокус-группы, может создаваться необходимый качественный фон и предоставляться обратная связь, что помогает улучшить количественные модели (см. также раздел 2.2 о методах форсайта).

Фокус-группа должна быть хорошо организована; все оборудование и материалы должны быть подготовлены и время, определённое для проведения мероприятия, не должно быть превышено. Обсуждение должно быть обобщено, проанализировано и должен быть подготовлен окончательный отчёт. Тщательный и системный анализ обсуждения должен предоставить информацию о том, как обсуждаемый вопрос воспринимался группой и, возможно, о том, что могло бы быть сделано лучше, или улучшено. Преимущества и недостатки фокус-групп и мозгового штурма совпадают.

## 2.2.2. Поисковые методы

### 2.2.2.1. Экспертная панель

Экспертные панели широко используются в форсайте профессиональных навыков для стимулирования обмена знаниями и идеями между экспертами. Панели обычно состоят примерно из 10-20 экспертов, но могут включать и больше участников, если дискуссия хорошо структурирована и происходит в сравнительно небольших группах. Панели являются полезной платформой для создания и обсуждения идей относительно будущего, сбора и проверки информации, и формулирования приоритетов и планов действий.

Ключевым элементом данного метода «является разработка профиля панели, т.е. определение всевозможного опыта и/или заинтересованных сторон, которые должны быть представлены в свете компетенции панели. Состав экспертных панелей должен отвечать поставленным целям: хорошее сочетание знаний, взглядов, институционального представления, политических ролей, ценностей и дисциплин, необходимых для достижения полезных и сбалансированных результатов.

Состав панели имеет первостепенное значение, так как, чтобы достичь результата, который бы воспринимался надёжным и справедливым, эксперты, участвующие в панели, должны быть технически ценными и политически признанными. Надёжные и справедливые результаты и рекомендации панели для будущего строятся на фактическом анализе прошлого и настоящего с достаточной степенью точности. Именно поэтому исследования и анализ данных осуществляется членами команды проекта, внешними консультантами, или даже участниками панели, и часто предшествуют обсуждению панели <sup>(13)</sup>.

Обычно специалисты встречаются очно через регулярные интервалы в течение определённого времени. Тем не менее, как вариант, иногда нет необходимости очного обсуждения, и некоторые панели не собираются вообще: взаимодействие может происходить в сети, и количество членов панели в этом случае может не ограничиваться <sup>(14)</sup>.

Пример экспертной панели на практике описан в Блоке 3.

### Блок 3. Экспертная панель: пример Германии

В процессе форсайта, проводимого Федеральным министерством образования и научных исследований (BMBF) проводилось последовательно несколько экспертных панелей для выявления новых научно-технических областей будущего. Они помогли определить и уточнить темы, представляющие интерес и являющиеся предметом инноваций. Сотрудничество с экспертами построено на основе очных семинаров, чередующихся с онлайн-опросами, которые шаг за шагом приводят к рекластеризации тем.

Сотрудничество с экспертами включает три инструмента:

- сотрудничество с более узкой группой экспертов путём проведения семинаров и интервью;
- широкий онлайн-опрос экспертов для получения дифференцированной оценки актуальности и необходимости действий (2 659 ответов);
- использование специального инструмента поиска изобретателей (целевой опрос молодых исследователей).

Основная база тем создаётся специально подобранными координаторами, которые готовят подробные карты динамики развития процессов, ожидаемых в течение следующих 10-20 лет, в 14 научно-исследовательских областях, взятых из немецкой стратегии высоких технологий.

Цели проведения экспертной панели – достичь консенсуса по ключевым вопросам или определить приоритеты и придумать конкретные предложения относительно того, как они могут быть

<sup>13</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: экспертные панели*. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_expert-panel.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_expert-panel.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

<sup>14</sup> Там же.

реализованы. Идеальным сценарием является наличие чёткого плана с описанием ответственности организаций за реализацию предложенных мероприятий.

**Таблица 5. «За» и «против» экспертных панелей**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"><li>широкий взгляд на вопросы</li><li>быстрая обратная связь</li><li>конвергентное и дивергентное мышление</li><li>подходит для построения доказательств</li><li>поощряет активное участие</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>эксперты могут ошибаться, и пропускать слабые сигналы</li><li>разные группы экспертов могут предлагать разные рекомендации</li><li>доминирующая личность может взять на себя процесс проведения панели</li></ul>

Активное участие экспертов представляет непосредственную ценность данного метода. Конкретные формы взаимодействия, в основном, обусловлены дополнительными методами, такими как мозговой штурм, разработка сценариев или SWOT-анализ.

#### **2.2.2.2. Метод Дельфи**

Метод Дельфи – это ещё один широко используемый поисковый метод, целью которого является структурирование группового мышления и коммуникация для осмыслиния сложных вопросов. «Он, в частности, используется специалистами в серии этапов интерактивного обучения. Метод Дельфи вначале определяет первоначальное мнение группы, представляет мгновенную обратную связь на различные мнения, и ищет согласованную позицию на заключительном этапе. Участники группового анализа не обязаны встречаться лично, они могут просматривать результаты и вносить свои мнения в режиме реального времени. Исходно организатор формулирует вопросы о будущем и представляет их участникам. Участники в свою очередь отвечают на эти вопросы, добавляя свои оценки и комментарии путём использования рейтинга и комментариев. Затем организаторы модерируют полученные анонимные комментарии для лучшего формулирования вопросов. Процесс запускается снова, и проводится серия этапов до тех пор, пока не будет достигнут общий консенсус. (Jackson, 2013, Раздел 3.7). Метод Дельфи можно определить как относительно сильно структурированный процесс общения экспертной группы по вопросу, о котором не имеется достаточных знаний (Häder and Häder, 1995).

Анализ Дельфи состоит из нескольких видов деятельности, при этом одно действие следует за другим для достижения желаемой цели. Все выполняемые мероприятия показаны на рисунке 7.

Метод Дельфи представляет собой экспертный опрос, осуществляемый в два или более раундов, в котором во втором и последующих раундах опроса, результаты предыдущего раунда предоставляются в качестве обратной связи (Cuhls, n.d.). «Таким образом, эксперты формируют мнение в рамках второго раунда или под влиянием своих коллег», и это то, что отличает метод Дельфи от обычных опросов общественного мнения. Идея заключается в том, что респонденты могут узнавать мнение других, без чрезмерного влияния людей, которые говорят громче на встречах, или которые занимают более высокое положение и т.д. В идеале, ярым [...] противникам] почти достигнутого консенсуса необходимо будет объяснить свою позицию, и это послужит полезной информацией для других <sup>(15)</sup>.

Метод особенно полезен для оценки отдаленного будущего (до 30 лет). Опрос Дельфи – это качественный инструмент, не предполагающий репрезентативности <sup>(16)</sup>, поэтому эталон обычно включает ограниченное количество респондентов. Ограничено количество респондентов, тем не менее, компенсируется качеством респондентов, чьи знания и мнения являются важными, либо в связи с их политическим статусом (когда они представляют важный политический орган или организацию), или в связи с признанием их опыта в соответствующей теме.

Метод Дельфи оказывается полезным «в ситуациях, когда нет доступной эмпирической базы данных, когда внешние факторы могут оказать решающее влияние и когда социальные аргументы могут преобладать над экономическими или техническими соображениями. Поскольку он предполагает выявление тем, актуальных для будущего, он упрощает неявные и сложные знания до единого

<sup>15</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: опрос Дельфи*. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/2\\_scoping/meth\\_delphi.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/2_scoping/meth_delphi.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

<sup>16</sup> Читатели, интересующиеся методологией репрезентативных опросов, могут обратиться к тому 5 и 6, в которых описывается разработка опросов и исследований по отслеживанию.

утверждения и позволяет делать суждения. С другой стороны, в более сложных ситуациях, когда темы не могут быть так сильно упрощены или когда основной целью является рассмотрение и обсуждение альтернатив, метод Дельфи не является оптимальным выбором»<sup>(17)</sup>.

### Рисунок 7. Действия, применяемые при анализе по методу Дельфи



Источник: Адаптировано из: Potůček (2006).

### Таблица 6. «За» и «против» анализа по методу Дельфи

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>возможность избежать больших групповых собраний</li> <li>виртуальное участие</li> <li>решение одного или нескольких вопросов</li> <li>объединение большого количества экспертов и, таким образом, разных мнений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>длительный процесс</li> <li>трудоёмкий процесс</li> <li>опыт участников может снизить результаты</li> <li>руководители команд могут искажать результаты</li> </ul>

Метод Дельфи обычно дополняется или поддерживается методами брейншторминга или разработкой сценариев на этапе подготовки для формулировки основных утверждений. Для этого также могут быть добавлены данные из исследований, проведённых на основе статистических данных и литературных обзоров<sup>(18)</sup>. Подробное описание применения метода Дельфи в Японии для предвидения технологий представлено в Блоке 4.

<sup>17</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: опрос по методу Дельфи [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/2\\_scoping/meth\\_delphi.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/2_scoping/meth_delphi.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

<sup>18</sup> Там же.

## Блок 4. Опрос по методу Дельфи: пример Японии

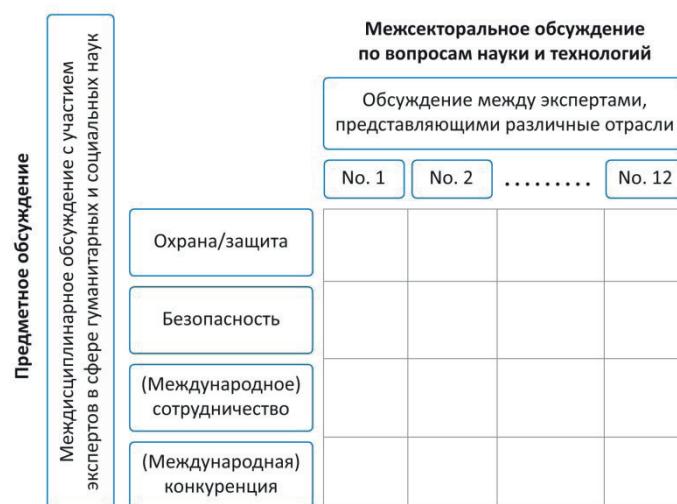
Япония известна как новаторская страна в сфере форсайтов для науки и технологий (S&T). С начала 1970-х гг. такие опросы проводились с помощью расширенного опроса Дельфи и только после восьмого форсайта S&T (в 2003-2004 гг.) опрос Дельфи начал сопровождаться другими методами. В 2009 году был проведён девятый форсайт S&T Национальным институтом по научной и технологической политике (NISTEP), – организация, аффилированная с Министерством образования, культуры, спорта, науки и технологий (MEXT). В процессе форсайта применялась комбинация различных методов, включая опрос Дельфи, основанный на междисциплинарных рассуждениях с учётом будущих целей, метод разработки сценариев, использующий несколько подходов, и региональные дискуссии (NISTEP, 2010, стр. 1). В рамках опроса Дельфи, впервые была сделана попытка наметить возможные будущие изменения в основных сферах, которые были определены, независимо от существующих научно-технических (S&T) дисциплин. Основной поставленный вопрос был – «что мы должны делать теперь», чтобы достичь целей в будущем и решить глобальные и национальные проблемы. Основные этапы опроса Дельфи включали:

1. организация четырёх предварительных панелей, с основными темами для обсуждения: защита, безопасность, международное сотрудничество и международная конкурентоспособность. Эксперты (в сфере гуманитарных и социальных наук, а также естественных наук) обсудили будущие цели, которые могут быть достигнуты с помощью науки и технологий, и основные глобальные и национальные проблемы. После проведения широких дискуссий, было определено 24 важнейших вопроса;
2. создание 12 междисциплинарных панелей для определения актуальных будущих проблем, независимо от существующих научных дисциплин. Панели состояли из 135 экспертов в области гуманитарных, социальных наук и естественных наук (из университетов, отраслей промышленности, научно-исследовательских организаций). В ходе дискуссий были определены возникли основные темы и области для проведения исследований. Темы включали элементы, например, перспективных наук, технологий и социальных систем, в то время как области представляли группу взаимосвязанных тем.

По результатам обсуждений, основное внимание было уделено наукам и технологиям, которые могут способствовать решению глобальных и национальных проблем. Взаимоотношение тем и областей с критическими вопросами были также приняты во внимание. Наименования дисциплин или сфер технологий были намеренно исключены из панели значений. Масштаб и центральная тема обсуждения были определены каждой группой.

Были рассмотрены общие рамки для последующих дискуссий. Было отмечено, что пути, по которым наука и технология будущего будут ассимилированы в общество, имеют большое значение. Поэтому необходимо было учитывать следующие аспекты: систематические исследования и разработки во взаимосвязанных областях науки и технологий; точка зрения, рассматривающая многочисленные и взаимосвязанные области науки и технологий как единую систему; исследование методологии для имплементации в общество; и понимание социальной системы как неотъемлемой части науки и технологий.

### Взаимоотношения с 12 междисциплинарными и четырьмя предметными экспертными группами



3. проведение двух туров обширного анкетирования среди экспертов, которые предложили ответы о перспективах будущего по темам (всего 832 вопроса) с точки зрения временного отрезка в 30 лет до 2040 года (с фокусом на 2025 г.). В первом туре каждой панелью были разработаны дополнительные вопросы о желаемом подходе Японии к решению глобальных и национальных проблем. К концу второго раунда было собрано 2 900 ответов.
4. проведение анализа конечных результатов второго раунда.

Опрос по методу Дельфи послужил основой для мультиметодологического девятого форсайта в области науки и технологий, который служит основным свежим источником комплексных данных о том, на каких областях должна быть сосредоточена стратегия будущего развития. Результаты реализации проекта показали, что целевой и междисциплинарный подход и системное мышление, включающее не только технические, но и социальные системы, и предоставление услуг, необходимы для понимания будущего и внедрения технологий в реальное общество, в котором человеческие ресурсы являются одной из ключевых сопутствующих областей. Результаты были использованы для создания проекта базового плана правительства в области науки и технологий, а также полученные результаты учитываются в процессе разработки планов науки и технологий в отдельных организациях.

Источник: NISTEP (2010, стр. 1-4).

### 2.2.2.3. Сканирование горизонтов

Сканирование горизонтов охватывает два понятия: широкий процесс мышления, а также является специальным инструментом форсайта или предвидения будущего. Как инструмент оно представляет собой «методику [разработанную] для обнаружения ранних признаков потенциально важных событий через систематическое изучение потенциальных угроз и возможностей»<sup>(19)</sup>. Одно из определений сканирования горизонтов характеризует этот метод как систематическое изучение возможностей и вероятных будущих событий, которые находятся за пределами современного мышления и планирования: «Он исследует нестандартные и неожиданные вопросы, а также сохраняющиеся проблемы и тенденции»<sup>(20)</sup>. Потенциальные изменения, как правило, выявляются в течение длительного времени и можно исследовать последствия таких изменений в плане того, какие профессиональные навыки будут необходимы в будущем.

Сканирование горизонтов представляет собой процесс структурированного сбора доказательств, основанный на научно-исследовательских и экспертных мнениях. Он привлекает передовых в своей области специализации экспертов и заставляет их смотреть вперёд за пределы обычных временных масштабов и установок. Сканирование горизонтов – это форма коллективного мышления, но, в отличие от метода Дельфи, приветствуется разнообразие взглядов внутри группы. Метод хорошо работает с большой группой участников (как минимум 20). Полученное понимание может служить основой для принятия решений и для разработки программ. Сканирование горизонтов использовалось в Великобритании для определения тенденций (Блок 5).

### Блок 5. Сканирование горизонтов: пример Великобритании

Комиссия по вопросам занятости и профессиональных навыков Соединённого Королевства Великобритании и Северной Ирландии провела Национальный аудит стратегических навыков для Англии (UKCES, 2010) с целью предоставления ценных идей о стратегических потребностях страны в профессиональных навыках. В рамках этого проекта, с помощью мероприятий по форсайту «сканирование горизонтов и разработка сценариев» необходимо было оценить будущие стимулы, задачи и возможности для профессиональных навыков в Великобритании. Институтом менеджмента Сент-Эндрюс были проведены мероприятия и подготовлен доклад, который был одним из ключевых источников информации для Национального аудита стратегических навыков. Сканирование горизонтов был одним из основных использованных методов, разделенный на два этапа:

#### 1. общее сканирование.

Целью сканирования горизонтов было определение тенденций и факторов, которые потенциально могут повлиять на долгосрочную занятость и картину профессиональных навыков в Великобритании и будущих потребностей в профессиональных навыках. Было просканировано множество разнообразных опубликованных источников информации для выявления глобальных и национальных ключевых факторов дальнейшего развития. Факторы были составлены в основном на базе четырёх сфер «PEST» (политических, экономических, социальных и технологических факторов), но также содержали правовые, нормативные и экологические факторы. Они учитывали не только вопросы с потенциалом воздействия на срок проекта в 2020 гг., но и далее (в течение ближайших 25 лет), для того чтобы расширить размышления о будущем. Такой расширенный временной горизонт мог также предоставить ценный материал для возможной дальнейшей разработки временных линий сценариев, которые разрабатывались на другом методологическом этапе проекта.

<sup>19</sup> OECD, Обзор методологий: сканирование горизонтов. <http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futurethinking/overviewofmethodologies.htm> [Доступ к URL-адресу 25.6.2014].

<sup>20</sup> Там же.

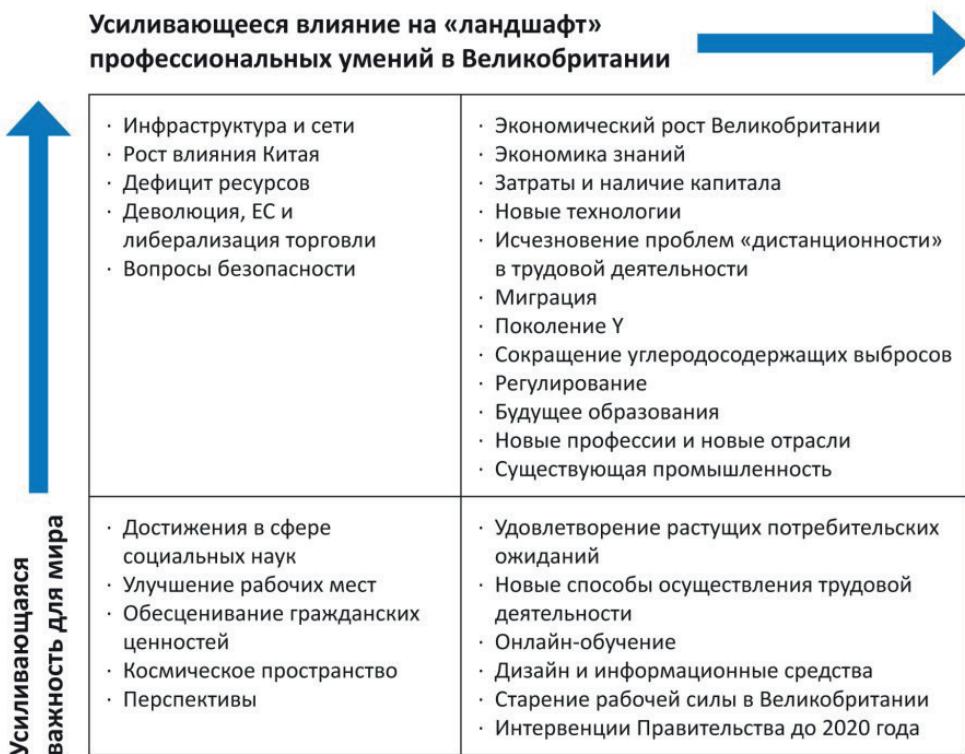
В результате общего этапа сканирования была определена 101 тенденция. Сырая информация, полученная в ходе этой деятельности, вместе с соответствующими источниками, была собрана в отдельный файл «вырезки». Финальный отчёт был передан клиенту, но не был публично распространён в соответствии с авторским правом, как это было предусмотрено;

## 2. расстановка приоритетов.

На втором этапе был проведен семинар для команды проекта с обзором 101 тенденции. Тенденции были отсортированы в соответствии с вероятностью того, что они будут иметь важное значение в мире, и оказывать влияние на картину профессиональных навыков в Великобритании – и сгруппированы во взаимосвязанные кластеры. На основе этих двух измерений была создана диаграмма из четырёх квадрантов.

Тенденции с низкой оценкой относительной важности для мира и в то же время с низким уровнем влияния на профессиональные навыки в Великобритании (левый нижний квадрант) были исключены из дальнейшего анализа. В результате осталось 23 тенденции и фактора, которые были определены как, вероятно, наиболее влиятельные для будущего развития. Эти тенденции были проанализированы на следующих этапах проекта с помощью сценарной методологии.

### **Расстановка приоритетов в отношении факторов**



Источник: Duckworth et al., 2010.

Как видно из Блока 5, результаты сканирования горизонтов из различных источников подвергаются дальнейшей фильтрации и уточнению и часто используются или увязываются с другими методами, такими как разработка сценариев или метод Дельфи.

**Таблица 7. «За» и «против» сканирования горизонтов**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>определение будущих задач и тенденций</li> <li>получение мнения участников</li> <li>анализ широкого спектра информации, за пределами обычного временного отрезка и источников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выходные данные должны закладываться в другие методы для получения осмысленных результатов</li> <li>требует наличия времени и исследовательских навыков</li> <li>всегда существует вероятность пропустить некоторые слабые сигналы</li> </ul>

#### 2.2.2.4. Разработка сценариев

«Разработка сценариев – это один из наиболее известных и часто цитируемых полезных методов размышлений о будущем» (Jackson, 2013, раздел 3.20). «В форсайт-проектах, метод разработки сценариев представляет собой инструмент анализа политики, помогающий описать возможный набор будущих условий»<sup>(21)</sup>. Метод разработки сценариев также часто используется в проектах количественного прогнозирования с целью анализа и описания результатов прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки. Примером является общеевропейское прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки Cedefop (раздел 11.1).

«На национальном, региональном и локальном уровнях метод разработки сценариев может быть использован для улучшения потенциала в сфере планирования, обогащения стратегических решений в области государственной политики и управления основными капитальными вложениями». «Разработка сценариев – это подготовка к потенциальным будущим проблемам, а не предсказание того, что произойдет. Они помогают нам определить будущие варианты действий и дать нам уверенность для того, чтобы действовать в мире неопределенности [...] С помощью этого метода создаются правдоподобные сценарии будущего, которые могут быть использованы руководителями для определения линии поведения и того, как реагировать на альтернативные варианты развития событий. Сценарии – это качественные четкие видения будущего, рассказаные в виде историй. Они делают явными предположения о том, как устроен мир» (Jackson, 2013, раздел 3.20).

Основной вклад этого метода – помочь лицам, принимающим решения, в рассмотрении возможных вариантов и выборе предпочтительного видения для будущих политических решений. Он мотивирует творческое мышление, выходящее за рамки обычной краткосрочной перспективы. Для разработки сценариев важны следующие критерии:

- (а) правдоподобие: сценарий должен попадать в рамки того, что, предположительно, может произойти;
- (б) последовательность: логический поток в сценарии не должен подрывать доверие к нему;
- (в) полезность принятия решений: целью является рассказать сегодня о том, что может произойти в будущем, таким образом чтобы мы могли воздействовать на него<sup>(22)</sup>.

Существует множество различных возможных способов разработки сценариев. Несмотря на то, что они могут отличаться некоторыми особенностями, и использовать разную терминологию, они имеют много общего (Potůček, 2006). Разработка большинства из них следуют одинаковому процессу, который включает в себя следующие этапы:

- (а) выявление ключевых вопросов: оно требует хорошей и довольно узкой направленности с соответствующими временными рамками;
- (б) определение ключевых факторов изменений, влияющих на определенные вопросы на макро/глобальном уровне (социальных, технологических, политических, экономических, законодательных и окружающей среды) и микроуровне;
- (в) расстановка приоритетов важности ключевых вопросов и выявление неопределённостей, связанных с влиянием факторов изменений: данный этап приводит к разработке сценариев с факторами, имеющими высокую важность/низкий уровень неопределенности и высокую важность/высокий уровень неопределенности;
- (г) формирование ограниченного количества сценариев (правдоподобных, последовательных и пригодных для использования в принятии решений), которые рассказывают о том, как могут разворачиваться события между настоящим и выбранным временем и что может произойти с каждой из ключевых тенденций или факторов в каждом сценарии.
- (д) превращение сценариев в стратегии и/или определение возможностей и угроз, которые содержит каждый сценарий. Лучше не классифицировать сценарии как более или менее вероятные: необходимо учитывать все возможности. Выбор только одного сценария в качестве цели может лишить информации о других событиях и возможностях. Тем не менее, все заинтересованные стороны должны работать с одним общим сценарием, чтобы согласовать свои стратегии для достижения желаемых результатов<sup>(23)</sup>.

<sup>21</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: разработка сценариев.* [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_scenario.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_scenario.htm) [Доступ к URL-адресу 25.6.2014].

<sup>22</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: разработка сценариев.* [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_scenario.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_scenario.htm) [Доступ к URL-адресу 12.5.2014].

<sup>23</sup> Там же.; Potůček, 2006; тематические исследования.

Метод разработки сценариев использовался Агентством Австралии по вопросам трудовых ресурсов и производительности для определения ключевых факторов спроса и предложения на австралийском рынке труда до 2025 года, и какие сценарии следует рассматривать – см. Блок 6.

## Блок 6. Разработка сценариев: пример Австралии

В 2012 году Агентство Австралии по вопросам трудовых ресурсов и производительности разработало четыре возможных, вероятных сценария Австралии до 2025 года, чтобы справиться с неопределенностью и ограничениями при прогнозировании будущего в процессе разработки Национальной стратегии развития персонала «Фокус будущего – 2013». Сценарии представляют собой альтернативные видения возможного будущего и предоставляют средства для принятия решений, учитывающие неопределенности.

Предполагается, что, сравнивая такие альтернативные сценарии, можно лучше понять значение различных неопределенностей. Сравнение результатов моделирования на основе этих сценариев помогает определить, насколько вероятны различные альтернативы будущего развития событий для определения спроса на различные профессиональные навыки, а также, почему и какие ответы могут быть наиболее подходящими.

Четыре сценария:

1. длительный подъем: этот сценарий основан на быстром восстановлении мировой экономики из неопределенности 2011-2012 гг. Австралия процветает благодаря высокому спросу Азии, в частности Китая и Индии, на ресурсы, сельскохозяйственные продукты и услуги. При реструктуризации экономики, фирмы принимают стратегии повышения производительности для того, чтобы оставаться конкурентоспособными;
2. быстрое восстановление: ключевой характеристикой этого сценария является нестабильность на мировых финансовых рынках, которая продолжится до 2014-2015 гг. Экономический рост ускоряется после ограничения правительствами Соединенных Штатов и Европы темпов роста государственного долга способом, который рынки принимают за устойчивый. Австралия переходит от слаборазвитой экономики благодаря силе технологий и интеллектуального труда, как важнейших факторов для роста производительности и создания новых рабочих мест;
3. неблагоприятные изменения условий торговли: в этом сценарии новые глобальные источники минеральных и энергетических ресурсов приведут к избыточному предложению и сильному давлению на цены в сторону понижения. Условия торговли Австралии падают, возвращаясь к историческому уровню, а доллар теряет свою ценность. Тем не менее, технологии и инновации способствуют реструктуризации и повышению конкурентоспособности промышленности, и других отраслей, не связанных с горнодобывающей отраслью;
4. кольцо огня: данный сценарий – это мир сохраняющейся неопределенности и нестабильности, характеризующийся суверенным долгом, обанкротившимися правительствами и чередой политических кризисов с множеством менее значительных потрясений. Австралия становится более консервативной и протекционистской, что приводит к снижению роста производительности труда и экономического роста.

При разработке этих сценариев ключевым был вопрос: какие будут существовать ключевые факторы спроса и предложения на профессиональные навыки на австралийском рынке труда в 2025 году?

Приоритеты, которые были определены, включали:

- социальные, демографические и культурные тенденции;
- экономические и финансовые тенденции и глобализация;
- рабочая сила, тенденции в промышленности и на рынке труда;
- наука, технологии и инновации;
- управление и государственная политика;
- устойчивое развитие (с фокусом на воду, электроэнергию, население).

Все четыре сценария выявили общие элементы, которые будут влиять на австралийские трудовые ресурсы будущего: старение населения, глобализация, важность Азии, увеличение использования технологий и острая необходимость для Австралии в увеличении количества квалифицированных рабочих.

Для поддержки работы над сценариями, был предпринят ряд мероприятий:

- совместный форум с Академией социальных наук, который включал доклады шести экспертов, каждый из которых посвящен одному из факторов, указанных выше;
- интервью с 24 экспертами для информирования о разработке сценариев;

- семинары для заинтересованных сторон с целью проверки новых сценариев;
- вебинар, на котором была предоставлена информация о сценариях и предоставлена возможность задать интересующие вопросы и высказать комментарии;
- документ для обсуждения с последующими консультациями;
- предоставление материалов в разработки национальной стратегии развития трудовых ресурсов на 2013 г.

*Источник:* AWPA, Scenarios for Australia to 2025. <http://www.awpa.gov.au/our-work/Workforce%20development/national-workforce-development-strategy/2013-workforce-development-strategy/Pages/Scenario-Development.aspx>

Разработка сценариев как правило предшествует, а в последствии поддерживается SWOT-анализом. Также составление карт (см. ниже) может быть использовано для тестирования последовательности и достоверности сценариев.

**Таблица 8. «За» и «против» использования сценариев**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>помогают избежать неприятных сюрпризов</li> <li>помогают "увидеть" будущее и таким образом принимать более обдуманные решения сегодня</li> <li>содействует вдохновению, привлечению и участию в общих действиях</li> <li>помогает сформировать вопросы для дальнейшего поиска информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>могут быть сформулированы как «официальное будущее»</li> <li>люди не в состоянии побороть своё недоверие</li> <li>могут страдать от культурной / когнитивной недальновидности</li> <li>не могут быть подтверждены</li> </ul>

#### 2.2.2.5. Анализ взаимных воздействий

Анализ взаимных воздействий – это общее название, данное группе методов, направленных на оценку изменений в вероятности возникновения конкретного набора событий, следующих из фактического наступления одного из них<sup>(24)</sup>. Вероятности возникновения событий «могут быть скорректированы с учётом решений, касающихся потенциального взаимодействия между прогнозируемыми пунктами» (Gordon, 2003, стр. 4). «Эта модель была введена в качестве средства учёта взаимодействия между рядом прогнозов, когда такие взаимодействия не могли быть приняты во внимание при составлении отдельных прогнозов»<sup>(25)</sup>.

Поскольку будущие события могут быть определены в результате взаимодействия между тенденциями и событиями, первый шаг этого метода – определение событий, которые могут играть определённую роль в характеристике будущего развития определённого вопроса<sup>(26)</sup>. Это имеет решающее значение для успеха применения метода. Начальный набор событий, как правило, собран в результате анализа литературы и статистики и/или из мнений экспертов; они могут также собираться в результате действий по опросу мнений, таких как метод Дельфи. После того, как набор событий определён, следующим шагом будет оценка начальной вероятности наступления каждого события (Gordon, 2003, стр. 4). Впоследствии, условные вероятности в матрице взаимных воздействий «оцениваются в ответ на вопрос: «Если происходит событие А, то какова новая вероятность наступления события В?» Полная матрица взаимных воздействий заполняется постановкой этого вопроса для каждой комбинации происходящего события и события, на которое оно оказывает влияние» (Gordon, 2003, стр. 5). Лучше проиллюстрировать этот метод на примере. Давайте предположим, что есть событие А с начальной вероятностью его наступления, равной 0,5. Другое событие В имеет начальную вероятность наступления, оцениваемую как 0,1. Если наступает событие В, вероятность события А изменится до 0,65, если событие В не наступает, то вероятность события А будет все так же равна 0,5. Взаимосвязь между этими событиями может быть также обратной; это означает, что не только В влияет на А, но А может влиять на В. Это – простейшая модель, включающая только два события; если событий больше двух, должны быть определены все возможные взаимоотношения и воздействия. Все вероятности возникновения конкретного события объединяются в матрицу взаимного воздействия.

<sup>24</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: анализ взаимных воздействий [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_cross-impact-analysis.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_cross-impact-analysis.htm) [Доступ к URL-адресу 13.5.2014].

<sup>25</sup> Там же.

<sup>26</sup> Там же.

Модель взаимного воздействия ставит своей целью разработку сценариев. Необходимо использовать статистическое программное обеспечение, поскольку «в модели с  $N$  событий, генерируется  $2N$  возможных сценариев, каждый отличается от всех остальных при наступлении по крайней мере одного события. Например, если есть 10 событий, которые необходимо учитывать, они могут создать 1024 возможных сценария, которые необходимо оценить»<sup>(27)</sup>. Выход из статистического программного обеспечения, как правило, список сценариев составляется от наиболее вероятного до наименее вероятного. Сформированные сценарии интерпретируются и направляются обратно к исходному набору событий<sup>(28)</sup>.

**Таблица 9. «За» и «против» анализа взаимных воздействий**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>уделяется внимание причинно-следственным связям, А влияет на В, В влияет на С</li> <li>оценивает зависимость и взаимозависимость между событиями</li> <li>разъясняет и повышает уровень знаний о будущем развитии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ограничение количества включенных событий</li> <li>сложные для понимания последовательность и обоснованность методики</li> <li>сложное для исследования будущее комплексной системы с ограниченным количеством гипотез</li> </ul>

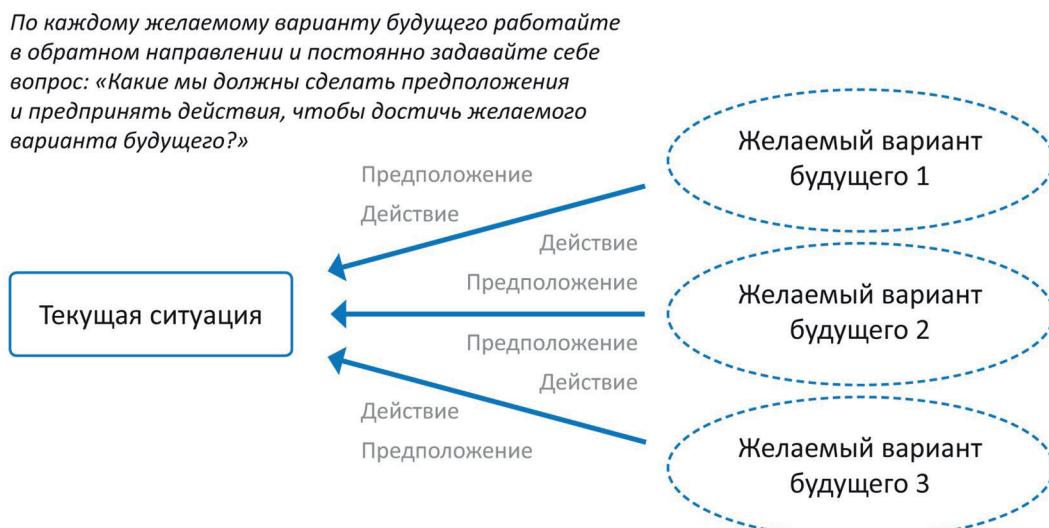
Источник: JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: анализ взаимных воздействий. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_cross-impact-analysis.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_cross-impact-analysis.htm) [Доступ к URL-адресу 13.5.2014].

## 2.2.3. Нормативные методики

### 2.2.3.1. Ретроспективный анализ

Это один из наиболее часто используемых нормативных методов, который используется в сложных ситуациях, когда есть нормативная цель и принципиально неопределённые будущие события, которые влияют на эту цель. Ретроспективный анализ определяет желаемое будущее, а затем работает в обратном направлении для определения основных событий и решений, которые генерируют будущее, для того чтобы понять какие действия, политики и программы необходимы сегодня, чтобы связать будущее с настоящим. Ретроспективный анализ напоминает участникам о том, что будущее не является линейным, и может иметь множество альтернативных вариантов в зависимости от принимаемых решений и воздействия внешних событий на его организацию (Jackson, 2013). Метод ретроспективного анализа показан на рисунке 8.

**Рисунок 8. Схема ретроспективного анализа**



Источник: Matthew (2008).

<sup>27</sup> IFP, Анализ взаимных воздействий <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/analysis/cross-impact-analysis/> [Доступ к URL-адресу 13.10.2014].

<sup>28</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: анализ взаимных воздействий [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_cross-impact-analysis.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_cross-impact-analysis.htm) [Доступ к URL-адресу 13.5.2014].

Как показано на Рисунке 8, ретроспективный анализ включает несколько действий, необходимых для достижения желаемого результата. По определению Wilson et al. (2006), ретроспективный анализ состоит из четырёх этапов:

- (а) определение контекста проблемы. Он «включает ограничение контекста проблемы, разработку нормативных предположений, определение заинтересованных сторон, с учётом масштаба проблемы и так далее»;
- (б) характеристика желательного будущего. Он сосредоточен на построении видения желаемых будущих событий. Такие будущие события отражают ценности и желания заинтересованных сторон;
- (в) воссоздание траекторий из будущего к настоящему. Как только желаемые будущие события определены, воссоздаются траектории от будущего в настоящее. «Воссоздание траекторий, как правило, описывается с точки зрения первостепенных экономических, социальных, технологических и организационных этапов и изменений»;
- (г) определение соответствующих мер для воссоздания траекторий. «Ретроспективный анализ обеспечивает рамку для выявления вмешательств или действий [политических и стратегических мер], необходимых для воссоздания траекторий, которые привели бы к желаемому будущему» (Wilson et al., 2006, стр. 144).

Важно привлечь заинтересованные стороны на ранней стадии к процессу и разработке будущих долгосрочных стратегий желаемого сценария. После разработки коллективного желаемого видения, предлагаются и изучаются альтернативные пути для его достижения с точки зрения потенциальных преимуществ, недостатков, препятствий и проблем. Заинтересованные стороны выбирают один путь, разрабатывают план действий, определяют свои роли, и действуют в соответствии с ними. Блок 7 демонстрирует, как ретроспективный анализ использовался на практике в Великобритании.

## Блок 7. Ретроспективный анализ: пример Великобритании

В 2006 году Тиндалевским центром исследований изменений климата в Великобритании был использован ретроспективный анализ в рамках проекта Декарбонизации современных сообществ: интегрированный процесс разработки сценариев и проведения семинаров. Цель данного проекта, принятая правительством Великобритании, была определена как ориентир на создание стратегии «сокращения в Великобритании выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу на 60% до 2050 года по сравнению с 1990 г. Исследование проводилось с использованием ретроспективного анализа, который применялся в два этапа» (стр. 1). До применения ретроспективного анализа, проводились мозговые штурмы с целью получения «перечня вопросов, которые [...] будут управлять будущим энергетических систем Великобритании в 2050 году» (стр. 13).

«После этого был разработан ряд надёжных и непротиворечивых конечных целей, описывающих энергетическую систему, с изложением альтернативных видений существенно декарбонизированного общества в 2050 году. [...] Эти конечные цели использовались в качестве основы для ретроспективного анализа, в рамках которого специалисты и заинтересованные стороны озвучили пути перехода к определённому будущему» (стр. 1).

«Заинтересованные стороны приглашались из числа политиков и экспертов с опытом разработки и реализации политик. Ретроспективный анализ был структурирован в несколько этапов таким образом чтобы участники изначально подумали о критических факторах, необходимых для достижения конкретной конечной цели, а затем разрабатывали их для определения способа их достижения. Команда проекта приняла результаты этого семинара и объединила конечные цели и способы для формирования интегрированных сценариев Тиндаля» (стр. 4).

Было разработано «пять подробных сценариев, в которых был описан переход от настоящего к контрастным конечным целям. Сценарии определили спрос и предложение, побочные характеристики и этапы политики, через которые могут быть достигнуты изменения в наиболее важных отраслях» (стр. 4).

Разработанные сценарии описывают способы достижения будущих конечных целей, а также рассматривают действие конкретных сценариев и связанных с ними изменений в сфере занятости и будущие требования к профессиональным умениям. Понятно, что каждый сценарий содержал описание различных влияний на рынок труда, и, таким образом на профессиональные навыки и компетенции, необходимые в будущем.

Источник: Anderson et al. (2006)

Основные результаты ретроспективного анализа включают перспективы будущего и пути их достижения, прошедшие обсуждение и согласованные ключевыми заинтересованными лицами.

**Таблица 10. «За» и «против» ретроспективного анализа**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"><li>легкий и творческий</li><li>избегает экстраполяции нынешних условий</li><li>активная характеристика ретроспективного анализа – формирование будущего путём планирования сегодняшних действий</li><li>доступный и интересный</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>предполагает наступление желаемого будущего</li><li>может требовать постоянного обновления</li><li>может быть ресурсоёмким</li></ul>

#### 2.2.3.2. Морфологический анализ

«Морфологический анализ [...] нормативный метод, который начинается с будущих потребностей или целей, а затем имеет целью определение обстоятельств, действий, технологий и т.д., необходимых для их удовлетворения» (29).

Цель морфологического анализа заключается в организации информации для решения проблемы или стимулирования новых идей. Он имеет широкое применение при разработке новых продуктов, но особенно полезен в форсайтинге при разработке сценариев (30). «Морфологический анализ представляет собой метод, разбивающий систему, продукт или процесс на существенные подчиненные понятия, при этом каждое понятие представляет измерение в рамках многомерной матрицы. В этом контексте каждая система, продукт или процесс рассматривается как соединение атрибутов. Новые идеи формируются путём поиска матрицы для новых комбинаций ещё не существующих атрибутов» (31).

Морфологический анализ может быть основан на пяти этапах:

- определение и формулировка проблемы;
- определения и анализ параметров, которые могут иметь важное значение для решения конкретной проблемы;
- построение многомерной матрицы с возможными решениями;
- оценка результатов на основании возможности и достижения желаемых целей;
- анализ лучших решений, отобранных и применимых, при условии наличия необходимых средств (32).

**Таблица 11. «За» и «против» морфологического анализа**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"><li>может выявлять новые взаимоотношения, которые могут быть не настолько очевидны</li><li>поощряет выявление и изучение граничных условий</li><li>систематический анализ будущей структуры системы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>может быть слишком структурированным, что может ингибировать творческое мышление</li><li>может создавать слишком много возможностей</li><li>человеческий фактор: метод требует критического суждения</li></ul>

#### 2.2.3.3. Метод дорожных карт

Термин «дорожная карта» (обычно понимается как составление технологических дорожных карт) относится к различным видам форсайт-исследований, включая создание видений и подробных прогнозов в отношении будущих возможных событий. Данный метод является нормативным. Цель метода – заглянуть в будущее для выбранной сферы и достигнуть наиболее важных факторов

<sup>29</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: морфологический анализ и дерево ревалентности*. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_morpho-analysis.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_morpho-analysis.htm) [Доступ к URL-адресу 13.5.2014].

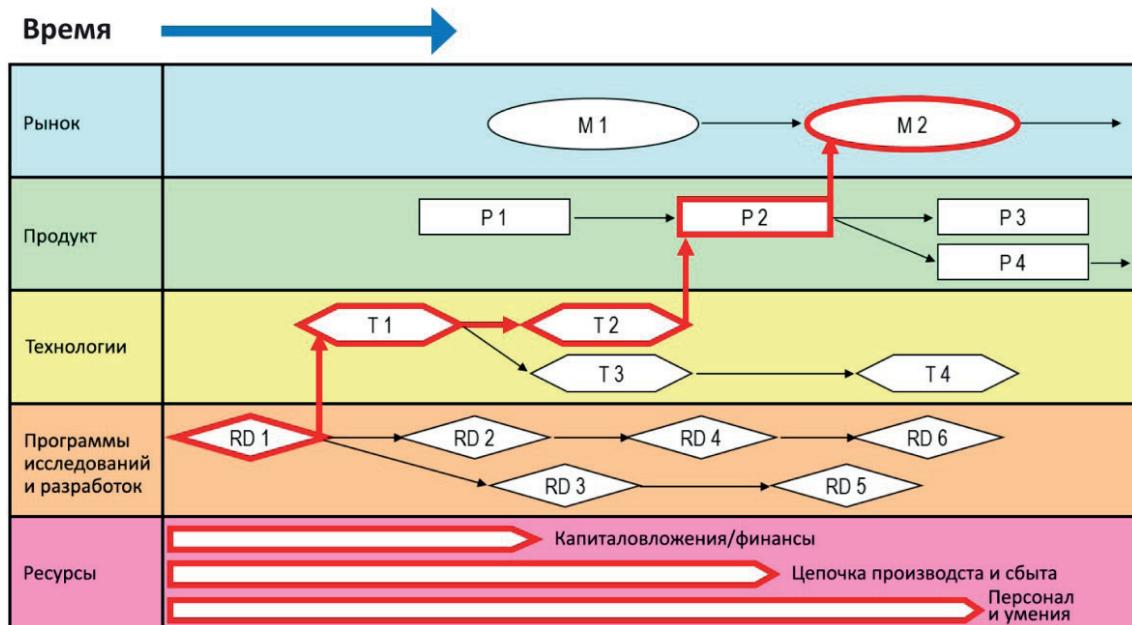
<sup>30</sup> Там же.

<sup>31</sup> DIEGM, Университет Удины, *Морфологический анализ* <http://www.diegm.uniud.it/create/Handbook/techniques>List/MorphoAnal.php>

<sup>32</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: методология: основные методы: морфологический анализ и дерево ревалентности*. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/meth\\_morpho-analysis.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/meth_morpho-analysis.htm) [Доступ к URL-адресу 13.5.2014].

изменений в этой сфере<sup>(33)</sup>. Он предоставляет вводную информацию для разработки политик и стратегий (UNIDO, 2009). Существует много подходов к методу дорожных карт, хотя в целом эти усилия представляют собой графическое изображение, которое предоставляет стратегическое видение по выбранной теме (Phaal and Probert, 2009). Такое изображение может использоваться путём представления пути и информированных решений о возможных будущих вариантах. Пример визуального представления, содержащий многослойный, хронологический график, объединяющий различные перспективы, показан на рисунке 9.

**Рисунок 9. Графическое представление составления технологических дорожных карт**



Источник: EIRMA (1997).

Дорожные карты можно рассматривать как динамические деловые или системные рамки, дающие возможность для эволюции системы с целью изучения и сопоставления, поддержки инноваций и стратегического развития и развёртывания на всех уровнях (UNIDO, 2009). Различные «пути» дорожных карт разрабатываются экспертами.

Даже несмотря на то, что метод дорожных карт обычно используется в технологических форсайтах, он также может применяться, когда дело доходит до других сфер исследований или проблем, связанных непосредственно с вопросами, которые применяются в любом стратегическом контексте:

- Куда мы хотим прийти? Где мы сейчас? Как мы можем туда добраться?
- Почему нам необходимо действовать? Что мы должны делать? Как мы должны это делать? К какому времени?

Подход является достаточно гибким и может адаптироваться для широкого спектра целей и контекстов (UNIDO, 2009).

**Таблица 12. «За» и «против» применения метода дорожных карт**

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Графическое представление является эффективным способом для демонстрации взаимоотношений</li> <li>• средства для достижения консенсуса о наборе потребностей и шагов, необходимых для удовлетворения этих потребностей</li> <li>• может помочь выявить ключевые элементы в сложной системе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в связи с широкой сложностью вопроса, метод дорожных карт может быть сложным</li> <li>• ни один формат не подходит для всех ситуаций: подход должен быть адаптирован</li> <li>• это хорошо структурированный метод, который не допускает широкого участия</li> </ul>

<sup>33</sup> Там же.

## 2.3. Вывод: как выбрать метод или методы

«Разнообразие мероприятий по форсайту демонстрирует, что ни один метод или структура не являются лучшими: выбор должен отражать как пригодность для цели, так и для национальной культуры, в которой он расположен». В соответствии с Georghiou et al. (2008), любое мероприятие по форсайту «не является ни единственным подходом к конкретной проблеме, ни панацеей от всех национальных проблем» (Georghiou et al., 2008).

Ключевые вопросы: «Как выбрать правильные методы форсайта?» и «Как скомбинировать методы форсайта?» для достижения цели (целей) форсайта. Выбор подходящего метода или, лучше сказать, совокупности методов является сложной задачей. В соответствии с Jackson (2005), выбор методов форсайта должен совпадать с целями проекта: желаемыми результатами проекта и информационными потребностями заинтересованных сторон. Комбинирование методов, как правило, используется в мероприятиях по форсайту, вполне естественно с учётом того, что некоторые методы могут соотноситься друг с другом и могут быть использованы последовательно. В соответствии с Keenan, комбинирование методов форсайта должно основываться на следующих критериях:

- (а) имеющиеся ресурсы (время, деньги, опыт и т.д.);
- (б) характер необходимого участия;
- (в) пригодность для комбинирования с другими методами;
- (г) желаемые результаты мероприятия по форсайту [...];
- (д) требования к количественным/качественным данным методов;
- (е) методологическая компетентность<sup>34)</sup> [...] (Keenan, 2006, слайд 4).

Культурные, экономические, политические, социальные и институциональные контексты играют решающую роль и также должны приниматься во внимание. Таблица 13 суммирует все методы форсайта и описывает некоторые их особенности.

**Таблица 13. Перечень методов форсайта и их особенности**

Метод	Тип	Примеры стран*	Применимость для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки**	Обычно применяется вместе с	Важные особенности метода
Ретроспективный анализ	Нормативный	—	+++	Анализ литературы и статистики	Обеспечивает чёткий план дальнейших действий
Мозговой штурм	Дополнительный	Япония, США	++++	Экспертная панель, Метод Дельфи	Может обнаружить неожиданное развитие
Анализ взаимных воздействий	Поисковый	—	++	Анализ литературы и статистики, Метод Дельфи	Оценка вероятностей наступления ряда событий
Метод Дельфи	Поисковый	Бразилия, Германия, Финляндия, Япония, Корея	+++++	Анализ литературы и статистики, мозговой штурм, разработка сценариев	Подходит для выявления неожиданных решений, и для привлечения заинтересованных лиц
Экспертная панель	Пояснительная	Бразилия, Канада, Германия, Финляндия, Япония, Корея	+++++	Сценарии, мозговой штурм, SWOT-анализ	Получение экспертных знаний, помочь в определении приоритетов

<sup>34</sup> Термины компетентность(и) и компетенция(и), хоть и несколько отличаются по смыслу, используются как взаимозаменяемые в данной работе.

Метод	Тип	Примеры стран*	Применимость для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки**	Обычно применяется вместе с	Важные особенности метода
Фокус группа	Дополнительный	—	++++	Разработка сценариев	Усовершенствование или генерирование идей
Сканирование горизонтов	Поисковый	Великобритания	+++	Разработка сценариев	Определение будущих задач и тенденций
Анализ литературы и статистики	Дополнительный	Корея	++++	Разработка сценариев, ретроспективный анализ, метод Дельфи	Основан на фактических данных
Морфологический анализ	Нормативный	—	++	Разработка сценариев	Разбор системы и определение важных факторов
Разработка сценариев	Поисковый	Бразилия, Германия, Япония, Корея, Великобритания	+++++	Анализ литературы и статистики, SWOT-анализ, метод дорожных карт развития технологий	Подходит для выявления неожиданных решений, и для привлечения заинтересованных лиц
Метод дорожных карт развития технологий	Нормативный	Россия	+++	Разработка сценариев, мозговой штурм, экспертная панель	Обеспечивает чёткий план дальнейших действий
SWOT-анализ	Дополнительный	—	++++	Разработка сценариев, экспертная панель, метод Дельфи	Содержит перечень факторов, имеющих влияние на вопрос

Примечание: \* Ссылка на тематические исследования; \*\*больше +, более подходящий метод для прогнозирования это (максимум пять+).

Источник: Авторы.

Опросом, проведённым Европейской сетью мониторинга форсайтов было установлено 866 различных мероприятий по форсайту (Европейская комиссия, 2009) и проверено, как различные методы могут объединяться на практике. Результаты этого опроса суммируются в матрице комбинации методов (МКМ), приведённой в таблице 14.

**Таблица 14. Матрица комбинирования методов (МКМ)**

В порядке частоты использования		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Матрица комбинирования методов (МКМ)		Анализ литературы и статистики	Экспертная панель	Разработка сценариев	Мозговой штурм	Метод Дельфи	SWOT-анализ	Метод дорожных карт	Ретроспективный анализ	Анализ взаимных воздействий	Морфологический анализ
1	Анализ литературы и статистики	477	H	H	M						
2	Экспертная панель	VH	440	M	M	M					
3	Разработка сценариев	H	H	372	M						
4	Мозговой штурм	VH	VH	H	169	M	M				
5	Метод Дельфи	VH	VH	M	H	137					

В порядке частоты использования	1 Анализ литературы и статистики	2 Экспертная панель	3 Разработка сценариев	4 Мозговой штурм	5 Метод Дельфи	6 SWOT-анализ	7 Метод дорожных карт	8 Ретроспективный анализ	9 Анализ взаимных воздействий	10 Морфологический анализ
6 SWOT-анализ	VH	H	H	H	M	101			M	
7 Метод дорожных карт	VH	VH	M				72			
8 Ретроспективный анализ	H	H	H	M				47		
9 Анализ взаимных воздействий	VH	VH	VH	VH	M	VH			36	M
10 Морфологический анализ	VH	VH	VH	VH	M	M		M	H	21

Примечание: (VH) очень высокий, (ж) высокий, (M) средний, (без пометки) низкий. Фокус группы и сканирование горизонтов не были включены в МСМ.

Источник: Адаптировано из Popper (2011).

Диагонали демонстрируют общее количество раз использования метода в пробных 866 случаях. Методы, наиболее используемые в мероприятиях по форсайту – анализ литературы и статистики, экспертные панели и разработка сценариев. «Каждая ячейка за пределами диагонали показывает пропорцию комбинирования двух методов по отношению к количеству раз использования метода в строке. Для представления результатов в более благоприятным виде, проценты в матрице были заменены указанными категориями: «пустые» для низкого уровня использования комбинаций (т.е. показатели ниже 19%); «M» для умеренного использования комбинаций (т.е. 20-39%); «H» для высокой доли использования комбинаций (т.е. 40-59%); и «VH» для очень высокой доли использования комбинаций (т.е. показатели выше 60%)» (Popper, 2011, стр. 24). Хотя, только некоторые из приведённых случаев использовались для прогнозирования потребностей в профессиональных навыках, матрица демонстрирует, какие методы сочетаются с другими в общем плане.

# ГЛАВА 3. Ключевые шаги при внедрении программ форсайтов

## 3.1. Определение предметной сферы форсайта

Определить цель форсайта очень важно до его начала. Как правило, это один из главных вопросов, но также могут существовать различные виды целей (например, будущая нехватка профессиональных навыков в выбранной отрасли).

### Блок 8. Поиск сфер и тем для исследования: Форсайт BMBF в Германии

Форсайт BMBF – это стратегический инструмент Федерального министерства образования и исследований (BMBF), который обеспечивает технологическое видение с временным горизонтом примерно 10-15 лет. Он характеризуется объединением двух подходов в циклической модели процесса: за циклом, на который существенно влияет подход, ориентированный на технологии, следует цикл, который в основном ориентирован на инфляцию спроса. Один цикл длится около двух лет и позволяет заглянуть в будущее, что необходимо для раннего определения повестки дня и расстановки приоритетов исследовательской и инновационной политики Германии, в том числе перспектив для изменений в системе образования.

В рамках этого циклического процесса изучаются и уточняются области исследований, определённые стратегией высоких технологий и другими перспективными направлениями деятельности Министерства.

Процесс в каждом цикле осуществляется в несколько этапов: поиск и анализ, передача и подготовка следующего цикла. Цикл 1 начался в 2007 году с определения 17 предложенных сфер. Они обсуждались на семинарах экспертами, после чего последовал начальный рекластеринг, онлайн-опрос и второй рекластеринг. К середине 2009 года, были определены «темы будущего» (нейронауки, оптические технологии, водная инфраструктура) вместе с семью «новыми сферами будущего» (Производственное потребление 2.0, Устойчивые энергетические решения). В цикле 2 (с 2013 г.) будут определяться и оцениваться общие тенденции спроса (инфляции спроса). Результаты исследований в области общественных и гуманитарных наук, политических наук и экономики будут отображаться в исследование наряду с результатами интервью с лидерами и лицами, демонстрирующими определённую открытость социокультурным изменениям.

На основе этого цикла, в анализ может быть добавлена информация о развитии скрытых тенденций, которые также распространяются на политику в сфере образования, профессиональные навыки и изменения на рынке труда. Результаты цикла 1 и цикла 2 будут обновлены, объединены и связаны со сценариями для определения будущих областей исследований и науки, имеющих наибольший потенциал для решений, которые следует рассматривать в политике министерства.

*Источник:* Кульс и др. (2009). Смотрите также тематическое исследование в приложении.

В идеале фокус должен обсуждаться и определяться совместно с основными спонсорами, исполнителями и участвующими партнёрами. Это полезные инвестиции времени в управление ожиданиями и с целью избежания возможных разногласий по вопросу желаемых результатов. Полезным может оказаться формулирование основного вопроса для мероприятий по форсайту<sup>(35)</sup>.

## 3.2. Уточнение цели мероприятий по форсайту

Первым шагом при рассмотрении программы форсайта является выяснение того, сможет ли она предоставить необходимую информацию и оправдать ожидания: какую роль может играть форсайт в решении основных социальных проблем для заинтересованных сторон? Основным мотивом для форсайта должно быть обогащение понимания вероятных будущих обстоятельств и потенциальных стратегий для достижения желаемого будущего. Форсайт генерирует общие видения. В ходе некоторых мероприятий на национальном уровне удалось достичь широкого консенсуса в отношении этих видений, однако консенсус трудно достичь в тех областях, где имеются глубокие базовые разногласия. Кроме того, использование мероприятий по форсайту может быть не всегда целесообразно. Если целью является получение количественных знаний о будущих потребностях в профессиональных умениях, то мероприятия по форсайту, пожалуй, не подходят<sup>(36)</sup>; прогнозы или экстраполяция могут дать желаемые результаты при наличии надёжных данных.

<sup>35</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: основные решения: определение цели. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3\\_scoping/dec\\_focus.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3_scoping/dec_focus.htm) [Доступ к URL-адресу 14.5.2014].

<sup>36</sup> В Части В рассматриваются количественные прогнозы.

Хотя ценность мероприятий по форсайту – заставить заинтересованные стороны взаимодействовать и обсуждать, это не является самоцелью: внедрение мероприятий по форсайту может быть оправдано только желаемым воздействием. Может или не может последнее быть достигнуто зависит не от качества форсайтов, а от многих условий, выходящих за рамки компетенции команды по форсайтам. Следовательно, прежде чем тратить время и ресурсы, необходимо проверить технико-экономическое обоснования того, позволят ли эти условия добиться желаемого влияния за пределами срока действия проекта форсайта.

### 3.3. Уточнение ключевых элементов структуры программы

После того как цель мероприятий по форсайту ясна и решение о начале принято, необходимо спланировать ряд важных вопросов: цели, ожидаемые результаты, временные рамки форсайта, партнёры, заинтересованные стороны, участники, охват, применяемые методы и форматы, а также время и ресурсы, выделяемые на мероприятия.

В идеале, цели должны быть чётко сформулированы, но, в отличие от фокуса форсайта, они не должны быть слишком конкретными, по крайней мере, на начальном этапе процесса. Заручиться как можно более широкой поддержкой на ранней стадии важно, но, опять же, необходимо управлять ожиданиями, чтобы не обещать слишком много многим участникам<sup>(37)</sup>. Общие цели форсайта включают четыре основных направления деятельности:

- (а) стимулирование общего разговора о будущем и поддержка долгосрочного мышления;
- (б) сбор и объединение широко распространяемой информации путём сбора важных действующих лиц и улучшения общего знания в результате;
- (в) поддержка создание сетей и стимулирование совместных действий;
- (г) предоставление информации и повышение качества современных решений.

В мероприятиях по форсайту не существует единой цели. Основным результатом форсайта является влияние на политику, направленную на поддержание качества жизни, а также социальной и политической сплочённости. Этого можно достичь лишь путём решения нескольких частичных задач. Форсайт должен быть направлен на определение приоритетов и создание «видений», сбор различных мнений заинтересованных сторон, укрепление сетевого взаимодействия и предоставление информации.

Тщательный подход в определении сферы охвата помогает достичь целей мероприятий по форсайту. Определение сферы означает выбор соответствующего уровня вмешательства и соответствующей темы, и их объединение с согласованным фокусом в единое целое для проведения мероприятий. Случай России (см. приложение) демонстрирует, что описание форсайта проекта «Квалификационные умения – 2030» было определено как отрасль, где технологии была основным фактором изменений спроса на профессиональные навыки. Темы сосредоточены на рабочих задачах и связанных с ними профессиональных навыков.

Необходимо определить и привлечь ключевые основные заинтересованные стороны. Привлеченные к форсайту заинтересованные стороны – это группы людей, которые влияют, подвержены влиянию или имеют интерес в конкретном мероприятии по форсайту. Один очевидный, хотя и не всегда обязательный, заинтересованный участник является спонсором форсайта. Другие заинтересованные стороны могут включать прямых и косвенных пользователей и бенефициаров результатов форсайта, которые должны учитываться при разработке мероприятий по форсайту таким образом, чтобы максимизировать свои выгоды. Определение заинтересованных сторон включает учёт степени их заинтересованности в конкретных вопросах. Различные фокусы мероприятий по форсайту помогают определить формат желаемого результата в отношении возможных пользователей. Группы заинтересованных участников могут помочь определить результаты, на которые они нацелены. Типичными заинтересованными сторонами при проведении форсайта навыков являются правительство и его органы (министерства, ведомства) на национальном / региональном / локальном уровне, работодатели и их органы, профсоюзы, научно-исследовательские центры и специализированные учреждения, государственные службы занятости, и образовательные и учебные заведения. Форсайты в сфере предложения и спроса на профессиональные навыки включают элементы социального диалога между правительством и частным сектором в своей основной деятельности. Более подробную информацию о заинтересованных сторонах, привлекаемых к

<sup>37</sup> JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: описание мероприятий*. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3\\_scoping/index.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3_scoping/index.htm) [Доступ к URL-адресу 14.5.2014].

участию в прогнозировании предложения и спроса на профессиональные навыки и соответствующих мероприятиях можно найти в томе 1. Для работы на отраслевом уровне, привлечение заинтересованных сторон и роль социального диалога детально обсуждаются в томе 3.

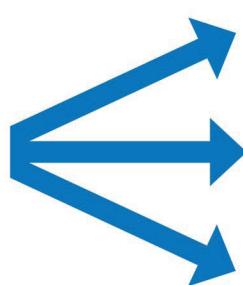
## Блок 9. Привлечение заинтересованных сторон

Состав участников будет зависеть от ориентации мероприятий по форсайту; для определения соответствующих лиц может быть использовано несколько практических подходов. Одной из главных целей мероприятий по форсайту является максимальное вовлечение ведущих игроков, поскольку это поможет определить окончательный исход, независимо от того сосредоточен ли форсайт на формальных мероприятиях, или на активации процессов обучения и развития конкретных навыков. Соответствие целей форсайта потребностям заинтересованных сторон в значительной степени зависит от количества вовлечённых ключевых игроков и их эффективного участия, а также их способности усилить взаимоотношения обмена в рамках вопроса и в связи с внешними контекстами.

Успех программы форсайтов – а значит, её способность привлечь спонсоров, вовлечь заинтересованные стороны и эффективно использовать результаты – будет зависеть от её способности мобилизовать источники энергии. Для повышения эффективности каждого мероприятия по форсайту, необходимо определить и учсть количество ключевых участников и степень их вовлечённости. Это позволит избежать случайных или ошибочных вариантов. Выявление этих участников следует производить после детального анализа локальной системы и уточнения общих целей мероприятий по форсайту.

Участники должны быть определены в соответствии с фокусом мероприятий по форсайту, который, в свою очередь, зависит от целей инициативы и страновых обстоятельств. Необходимо учитывать основные компоненты системы: цели, посвященные совершенствованию системы обучения будут включать ведущих общественных руководителей, принимающих решения на местном и национальном уровнях, а также государственные и частные системы обучения, и участники, представляющие спрос на профессиональные навыки.

### Три способа привлечения членов групп и участников



#### Через личные контакты

с использованием имен, известных лицам, уже привлеченным к участию в проекте.

Вы должны обеспечить представленность ключевых стейкхолдеров.

#### Через привлечение стейкхолдеров

Вы просите определённых стейкхолдеров предоставить Вам имена потенциальных участников

#### Через формальный процесс:

1. Определите профиль состава участников (*тип стейкхолдеров, профессиональный опыт*)
2. Составьте общий список имен всех участников, которых Вы только можете себе представить (*вместе с именами уже привлечённых участников*)
3. Свяжитесь с каждым лицом и задайте два вопроса:
  - *Вас бы это заинтересовало?*
  - *Можете ли Вы предоставить два других имени?*Это позволит получить новых неожиданных участников.
4. Сопоставьте имена и профиль состава участников и доработайте список
5. Предоставьте подтверждение каждому лицу о его участии

Аргументы, поощряющие участие в мероприятиях по форсайту должны подчёркивать потенциальные преимущества создания мероприятий по форсайту. Они должны в первую очередь сосредоточиться на видах пользы, которую можно извлечь из создания мероприятий по форсайту. Такие преимущества могут быть разделены на три типа:

- преимущество «точки входа», связанное с подготовкой конкретных программ для представления к национальному и европейскому финансированию. В этом случае, местные учреждения и различные члены учебных и социальных систем будут иметь конкретные интересы в определении проектов и программ для привлечения ресурсов в систему;

- преимущества, связанные с долгосрочными целями, направленными на повышение эффективности системы. Эти цели зависят от конструктивных особенностей и могут касаться таких аспектов, как общее экономическое развитие, повышение конкурентоспособности отрасли и более широкое распространение технологий в производстве и социальных системах. Очевидно, что наиболее подходящие аргументы для привлечения участников будут зависеть от установленных целей и относительных преимуществ. Например, в случае мероприятий по форсайту, направленных на достижение лучшего соответствия предложения и спроса на профессиональные навыки путём корректировки образования и обучения, аргументы, которые следует использовать при работе с государственными органами должны быть связаны с улучшениями с точки зрения государственного бюджета (уменьшение уровня безработицы и связанных с ней социальных проблем). Граждане, с другой стороны, должны понимать, что они выиграют от таких улучшений; аргументы могут быть сосредоточены на преимуществах, связанных с осознанным выбором будущей карьеры. Работодатели могут получить выгоду от наличия более подготовленной рабочей силы;
- преимущества, связанные с созданием или укреплением гармонии между участниками. В этом случае особое внимание стоит уделять аргументам, нацеленным на лиц, принимающих политические решения, работодателей, а также объединения предпринимателей и профсоюзов, чтобы подчеркнуть потенциальное положительное воздействие мероприятий по форсайту. Они могут включать улучшение взаимоотношений, сплочённость и создание общего видения между участниками. Этот тип выгоды также имеет прямое влияние на преимущества, получаемые в результате мероприятий по форсайту отдельными участниками. Например, отдельные предприятия могут улучшить свои знания о технологических и экономических сценариях, в которых они конкурируют, а отдельные граждане могут повысить свою готовность к новым технологиям, рабочим местам и тем самым улучшить качество своей жизни.

Практика управления проектами может помочь в расстановке приоритетов для заинтересованных сторон: может существовать длинный список людей и организаций, на которых влияет работа по форсайту. Система влияния/интересов, показанная ниже классифицирует ключевых участников в соответствии с их влиянием на программу и заинтересованностью в ней.



*Источник:* Kot, Requirements technique: stakeholder power/interest analysis: <http://requirementstechniques.wordpress.com/stakeholder-analysis/stakeholder-powerinterest-analysis/> [Доступ к URL-адресу 25.6.2014].

Позиции в системе предлагают действия, которые необходимо предпринять:

- сильное влияние, заинтересованные участники: они должны в полной мере участвовать и наибольшие усилия должны быть сделаны для удовлетворения их интересов (спонсор, представители правительства);
- сильное влияние, менее заинтересованные участники: достаточно усилий должно быть приложено чтобы удовлетворить их;
- низкое влияние, заинтересованные участники: они должны быть адекватно проинформированы о любых важных вопросах, которые могут возникнуть;
- низкое влияние, менее заинтересованные участники: их следует контролировать, но не обременять чрезмерным общением.

*Источник:* JRC-IPS et al. (2001).

Следующий шаг состоит в переводе определённых целей в конкретные результаты, которых предполагается достичь через мероприятия по форсайту. Такие результаты могут быть материальными, например, отчёты, книги, веб-сайты, сети учреждений, стратегические документы, или нематериальные, связанные с самим процессом, например, неформальное сетевое общение, консенсус в обсуждаемых вопросах, сотрудничество между заинтересованными сторонами и социальный диалог. Ожидаемые результаты мероприятий по форсайту должны быть чётко определены и связаны с конкретными группами заинтересованных сторон: часть этого процесса описывает результаты на языке соответствующей аудитории (<sup>38</sup>).

Определение временных горизонтов является следующим шагом: это должно быть сделано с учётом предмета форсайта и его динамики. Многие методы работают только для определённых временных горизонтов и поэтому решение о том, как далеко в будущее должен уходить форсайт, должно быть принято до выбора методов (<sup>39</sup>).

### 3.4. Уточнение ключевых вопросов и способы поиска ответов

Выбор соответствующего метода должно быть сделан в начале процесса планирования процесса форсайта. Выбранная методика должна быть направлена на решение проблем и ориентирована на результат. Следует также учитывать возможности реализации и необходимые ресурсы/ ограничения. Ресурсы включают наличие времени, в том числе у участующих заинтересованных сторон, денег, опыта в том числе посредника, места, оборудования и доступа к данным. Эти соображения должны помочь в выборе набора методов, которые будут применяться на разных стадиях процесса в соответствующей последовательности с учётом возможности комбинации с другими методами, желаемых результатов из мероприятий по форсайту, количественных / качественных требований в отношении данных методов и методологической компетентности (Keenan, 2006). Выбранная последовательность методов, как правило, эволюционирует и может изменяться или уточняться в течение всего процесса. Методы должны подлежать обсуждению со спонсором, командой и ключевыми заинтересованными сторонами (<sup>40</sup>).

### 3.5. Управление прогностическими мероприятиями

План реализации форсайта должен включать в себя ряд организационных вопросов, таких как формирование команды внедрения и распределение ролей и обязанностей среди её членов, создание руководящего комитета, с изложением стратегии коммуникации, оценки и обеспечения финансовыми и нефинансовыми ресурсами, привлечение внештатных сотрудников, а при необходимости – создание рабочих групп экспертов.

#### Блок 10. Профессиональные умения команды, работающей по программе форсайтов

Проведение мероприятий по форсайту требует соответствующих навыков у членов команды по реализации форсайта. Их компетентность и предыдущий опыт в форсайтах имеют решающее значение. Поэтому вопросы подбора команды для проекта и распределения ролей и обязанностей должны тщательного рассматриваться.

В мероприятиях по форсайту участвуют множество участников: университеты, предприятия, торговые палаты, СМИ, отраслевые ассоциации, спонсоры, специалисты, НПО. Мероприятия по форсайту потенциально могут привлечь десятки участников из широкого круга организаций. Определение участников зависит от ориентации мероприятий по форсайту.

<sup>38</sup> JRC-PTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»*: основные решения: определение результатов [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3\\_scoping/dec\\_outcomes.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3_scoping/dec_outcomes.htm) [Доступ к URL-адресу 14.5.2014].

<sup>39</sup> JRC-PTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»*: основные решения: определение временных сроков [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3\\_scoping/dec\\_time-horizon.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3_scoping/dec_time-horizon.htm) [Доступ к URL-адресу 14.5.2014].

<sup>40</sup> JRC-PTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»*: методология: методологические рамки. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/framework.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/framework.htm) [Доступ к URL-адресу 14.5.2014].

В решении задач, направленных на прогнозирование потребностей в квалифицированных кадрах, будут участвовать политические представители, лица, принимающие государственные решения, работодатели и их ассоциации, научные центры и специализированные институты, государственные службы занятости, профсоюзы и провайдеры услуг в сфере образования и обучения.

В зависимости от целей мероприятий по форсайту и используемых методов – в процессе его проведения потребуется ряд компетенций. Может оказаться, что в команде нет нужных людей с необходимыми компетенциями (например модераторы семинаров, докладчики панельных дискуссий, авторы онлайн-опросов, эксперты по форсайту). Существуют стратегии решения этой проблемы: обучение команды проекта, привлечение внешних специалистов, выполнение конкретных задач или аутсорсинг части проекта (например, привлечение профессиональных консультантов для фасилитации дискуссий). Рекомендуется тщательно продумать с самого начала о том, какие компетенции потребуются в процессе форсайта и какие стратегии необходимы для привлечения нужных людей.

Редко можно найти экспертов, владеющих знаниями о специфических методах форсайта на местном уровне, часто они недоступны даже на уровне страны. На практике, эксперты, работающие на местном уровне, используют методы, с которыми они знакомы или которые являются модными, а не в соответствии с целями мероприятий по форсайту. Это может привести к серьёзным проблемам в достижении целей форсайта. В таких случаях необходимо привлекать экспертов из-за рубежа и использовать их опыт и знания.

*Источник:* тематические исследования (см. приложение); JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn».

*Методология:* методологические рамки. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4\\_methodology/framework.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/4_methodology/framework.htm); Описание мероприятия: создание: профили участников команды. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3\\_scoping/set\\_team\\_profiles.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3_scoping/set_team_profiles.htm) [Доступ к URL-адресам 14.5.2014].

После того как эти вопросы структуры решены, программа может быть запущена. Управление процессом форсайта сопряжено с рядом проблем. В связи с тем, что данный подход характеризуется высокой степенью участия и интерактивностью, постоянная корректировка процесса без ущерба для общего результата является сложной проблемой. Другими проблемами являются управление временем и людьми, включая отношения со спонсором и заинтересованными сторонами, а также привлечение участников<sup>(41)</sup>.

Внедрение программы форсайта состоит из двух этапов. Первый этап включает сбор, сортировку и подытоживание имеющейся информации. Сбор «информации о темах, тенденциях, идеях, ранних признаках будущего и т.д. осуществляется из широкого круга источников, таких как эксперты, университеты, бизнес-сети, персональные сети, литература, правительство, другие отчёты по форсайтам, исследования и опросы с помощью различных методов, таких как метод Дельфи, опросы, систематическое чтение или мозговые штурмы». Сопоставление и обобщение даёт информацию о структуре и форме, а её объём уменьшается. «Стоит отметить, существуют общие методики и процессы, такие как разработка сценариев, составление списков и расстановка приоритетов, графические сравнения, [разработка матрицы] и анализ взаимных воздействий» (Horton, 1999, стр. 2).

Фактический форсайт включает перевод и толкование такой информации для воссоздания понимания его последствий для будущего с определённой точки зрения (например, для образования и обучения). Он включает в себя мероприятия, инструменты, навыки и людей, которые переводят и интерпретируют работу для образования, обучения и потребностей в профессиональных навыках и определяют, что может быть сделано для этого сегодня. Это этап, имеющий дополнительную ценность, даёт понимание того, что может (или не может) быть сделано для будущего.

## 3.6. Обеспечение возможности использования результатов

Жизнь форсайта не останавливается по окончании реализации мероприятий по форсайту; она включает задачи, связанные с использованием и распространением результатов, их оценкой и влиянием на уроки для будущих форсайтов<sup>(42)</sup>.

Часто, недостаточное внимание уделяется последующей работе, а данные рекомендации никогда не воплощаются в жизнь. Ключ к успеху лежит во включении этапа реализации в план форсайта и

<sup>41</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: проведение мероприятий. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3\\_running/index.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/3_running/index.htm) [Доступ к URL-адресу 14.5.2014].

<sup>42</sup> JRC-IPTS, Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»: контроль за проведением мероприятий. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/6\\_follow-up/index.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/6_follow-up/index.htm) [Доступ к URL-адресу 14.5.2014].

внимании к задаче в рамках мероприятий. Это не означает, что команда по реализации форсайта обязана сама реализовать стратегию, которая является результатом самого форсайта. Они могут инициировать более широкое сотрудничество, привлекать другие учреждения и делегировать другим органам, но план для форсайта последующей жизни должен существовать.

Ответственность исполнителей программы форсайтов обычно не выходят за рамки предоставления результатов программы заинтересованным сторонам или конечным пользователям. Ожиданиями заинтересованных сторон необходимо постоянно управлять в ходе программы, так чтобы их потребности удовлетворялись должным образом. Получение выгоды от результатов программы является вопросом взаимодействия заинтересованных сторон и права собственности на программу. Программы форсайта, в которых участвуют высоко заинтересованные стороны с высокой степенью сопричастности, с большей вероятностью приведут к последующим действиям, которые будут реализовывать результаты форсайта. Но эти мероприятия, как правило, «вне сферы» внимания мероприятий по форсайту.

Оценка должна быть неотъемлемой частью мероприятий по форсайту. В идеале оценка должна охватывать не только продукты, результаты и итоги, но и процессы. Оценка результатов имеет важное значение для отчётности перед клиентом и пользователями, в то время как оценка процессов имеет важное значение для будущих форсайтов <sup>(43)</sup>. Понимание того, что получилось, а что должно быть изменено поможет извлечь уроки и обмениваться передовым опытом, с целью систематизации мероприятий по форсайту.

---

<sup>43</sup> Там же.

# ГЛАВА 4. Адаптирование форсайтов под местные потребности

## 4.1. Ключевые контекстные факторы

В данном руководстве подчёркивается, что вместо использования универсального подхода «один размер подходит всем» для всех стран или группы стран, более предпочтительным является рассмотрение уникальных возможностей и препятствий, возникающих из особенностей каждой страны. Анализируя тематические исследования, был выявлен ряд общих факторов, влияющих на мероприятия по форсайту. Контекстные факторы являются основой для применения конкретного форсайт-подхода и должны учитываться на национальном уровне. Понимание этих факторов помогает принимать более обоснованные стратегические решения относительно форсайт-мероприятий.

### 4.1.1. Размер страны

Размер страны, представленный количеством жителей или трудоспособного населения, влияет на объём мероприятий по форсайту. Например, население Бразилии представляет две пятых всего населения ЕС, что делает мероприятия по форсайту на национальном уровне не сравнимыми с небольшими европейскими государствами, которые соответствуют по размеру бразильским штатам. Размер находит своё отражение в сложности управления мероприятиями по форсайту (например, размере экспертных панелей). Площадь страны также имеет значение. Как видно в случае с Бразилией (см. приложение), несбалансированность пространственных навыков является проблемой, которая требует внимания. Малые страны также могут столкнуться с трудностями при применении некоторых национальных форсайт-подходов, поскольку они могут быть слишком тесно связаны с их крупными соседями (приобретённые профессиональные навыки используются в других странах из-за трансграничной миграции).

### 4.1.2. Экономический и социальный контекст

Развивающиеся страны или страны с переходной экономикой имеют несколько общих особенностей, связанных с их уровнем социально-экономического развития, поэтому основные проблемы в сфере профессиональных навыков могут отличаться от развитых стран. Как показано в случае Бразилии, неграмотность и качество базового образования может подорвать усилия по разработке и лучшему соответствию профессиональных навыков на рынке труда.

Экономический рост имеет важное значение, однако его наличие не обязательно облегчает реализацию форсайта, подверженного влиянию контекстуальных факторов, таких как политическая и институциональная стабильность. Неблагоприятная экономическая ситуация может отключить новые технологии от основных социальных проблем в стране и поляризовать рабочую силу. Бразильский случай показывает (см. приложение), что социальный прогресс и повышение социальной интеграции связаны с хорошими экономическими условиями (снижение бедности, неформальности, неравенства), напрямую влияет на количество рабочих, включенных в деятельность за которой осуществляется государственный мониторинг, что делает мероприятия по форсайту более ценными.

Существует прямая связь между уровнем развития и опытом форсайтинга в разных странах. Из рассмотренных здесь, Япония, Германия и Южная Корея собрали наибольший опыт в форсайте и могут предоставить больше примеров применения конкретных методов. Актуальность методологии форсайта в других странах, в том числе с переходной экономикой и в развивающихся странах, высока, но целесообразность применения конкретных методов должна всегда внимательно рассматриваться (с учётом, например существующей статистической инфраструктуры или доступности экспертизы и форсайт компетенций).

### 4.1.3. Политическая стабильность и культура

Развитие и реализация значимых мероприятий по форсайту требуют наличия определённой среды, в которой обеспечивается степень последовательности и непрерывности государственных процессов и политики. Нестабильность государственных институтов, вызванная изменением фокуса внимания и предпочтений политических лидеров и правительства, является риском для развития и успешной реализации мероприятий по форсайту.

Для успешных мероприятий по форсайту требуется определённая степень перспективного мышления у политического руководства. Многим странам, где реактивное краткосрочное мышление проникает во все сферы государственного управления, возможно, трудно начать разработку системы форсайтов, которая по своей природе служит средне- или долгосрочным целям.

Восприятие необходимости изменений является важным аспектом политики. В странах, где существенные политические или культурные изменения являются общими, форсайт скорее станет частью политической реакции, поскольку он помогает поворачивать сегодняшние решения в пользу желаемого будущего.

#### 4.1.4. Открытость и восприимчивость к внешним изменениям

Как правило, небольшие страны проявляют большую открытость и уязвимость к внешним изменениям. Экономические структуры и рынки труда в таких странах чаще подвержены глобальным тенденциям. Однако, степень открытости может быть определена политическими решениями, как это было в случае с Бразилией в 1990-х годах, когда они разработали стратегию внешнего развития и открыли свою экономику. В других странах могут преобладать более внутренние стратегии, направленные на поддержание равновесия с низким уровнем квалификации, где нет необходимости в усилении развития навыков. В таких случаях вмешательство в форме форсайта может не иметь смысла.

#### 4.1.5. Культурный контекст

Различные культуры (западные, восточные, региональные, институциональные) и их значения могут повлиять на разработку и внедрение форсайтов (например, возможности передачи некоторых практик). Различия в функционировании рынка труда (ключевые участники, наём и увольнение, уровень неформальности, условия труда) или способа приобретения навыков (системы образования и ценностей) влияют на выбор подходов.

### Блок 11. Культурный контекст в Японии

Япония, при длительном использовании форсайтов, разработала важную «культуру форсайтов». Форсайт и его результаты становятся широко известными и используются для различных целей на всех уровнях (от национальных стратегий для отдельных учреждений, в том числе заинтересованных сторон в R&D и образовании).

Япония создала свой экономический успех преимущественно на базе квалифицированного населения, сотрудничестве между правительством и промышленностью и интенсивным развитием науки и техники, в основном в технологических отраслях. В стране преобладает культура, при которой сотрудники стремятся оставаться на одной и той же рабочей позиции в течение длительного времени, возможно, даже на всю свою трудовую жизнь. Отдельные компании мотивируются инвестировать в развитие своего персонала и извлекать выгоду из различных мероприятий по форсайту.

Выбор Форсайт-методологии связан с японским культурным контекстом. Анонимные методы, такие как метод Дельфи, когда на ответы респондентов не могут влиять такие факторы, как знак уважения к старшим сотрудникам, являются предпочтительными по сравнению с мероприятиями, которые включают контакт лицом к лицу.

Результаты регулярных расширенных мероприятий по форсайту, с методом Дельфи во главе, проводимые для японского правительства, регулярно используются различными заинтересованными сторонами как государственного, так и частного секторов. После 8-го S&T форсайта в 2003-04 результаты также используются в качестве входных данных для разработки политик S&T и R&D (Основной план по развитию науки и технологий). Отдельные учреждения также составили свои планы с учётом национальных результатов форсайта. В Японии проводятся различные мероприятия по форсайту (также и мероприятия по прогнозированию будущего), начиная с форсайта отрасли, мероприятий мезо-уровня до форсайта конкретного промышленного объединения и форсайтов на микро-уровне в отдельных компаниях.

В японской культуре форсайта особое внимание уделяется не только прямым результатам, таким как последующие политики, но и самому процессу проведения форсайт-мероприятий, что выражается как «пять Cs»: связь, концентрация на долгосрочной перспективе, координация, консенсус и приверженность (UNIDO, 2005, стр. 11). Согласно этой точке зрения, как образование, так и другие политики и компании могут получать преимущества от форсайт-мероприятий, даже если не установлена прямая и регулярная институциональная связь.

Источник: Georghiou et al. (2008); NISTEP (2010); Cuhrs (n.d.).

## **4.1.6. Организационные аспекты**

Адекватная институциональная инфраструктура имеет важное значение для получения успешных результатов форсайтинга и соответствующего ответа. Это распространяется не только на учреждения, которые поддерживают или способствуют мероприятиям по форсайту (как правило, центральные или местные правительства и их органы), но и соответствующие заинтересованные стороны (в частности работодатели и их представители, научно-исследовательские центры, отраслевые органы, сотрудники и их представительные органы, учебные заведения и другие), которые, возможно вовлечены или занимаются такой деятельностью.

В случае отсутствия адекватных институциональных рамок может возникнуть необходимость достижения консенсуса относительно реформы существующих институтов или разработки новых, что представляет собой сложную задачу. Создание новых институтов может потребовать значительного времени. В таких ситуациях партнёрства и сетевое взаимодействие играют решающую роль в достижении успеха, так как сотрудничество и координация между различными сторонами стимулируют эффективное и устойчивое развитие.

Существующая институциональная инфраструктура и потенциал страны играют важную роль в определении возможности применения конкретных подходов форсайта. Участники форсайт-мероприятий должны иметь возможность не только производить результаты и выводы, полученные из форсайта, но и превращать их в практические политики, программы и меры на различных уровнях. Однако это является ограничивающим фактором для многих стран. Некоторые из них могут быть способны производить результаты форсайта, особенно с поддержкой международных программ, но они сталкиваются с трудностями в реализации программных мер из-за слабых институтов (Georgiou and da Fonseca, 2009).

## **4.1.7. Ресурсы**

Ресурсы, необходимые для выполнения мероприятий по форсайту, включают не только средства, но и существующую статистическую инфраструктуру, предыдущие исследования или человеческие ресурсы, обладающие соответствующими знаниями и опытом. Качество и доступность этих ресурсов влияют на каждое мероприятие по форсайту.

# **4.2. Факторы успеха**

Мировой обзор подходов к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки выявил, что в успешных случаях можно обнаружить ряд общих факторов. Они обобщаются в виде ключевых условий успеха мероприятий по прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки в каждой стране.

## **4.2.1. Установление разумных целей и описание деятельности**

Для стран начинающих развивать подходы к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные умения важно установить разумный объём деятельности. Опыт разных стран демонстрирует, что значительного, пусть и более скромного, прогресса можно добиться, используя элементы передового опыта, а не амбициозную, широкомасштабную программу. Определение целей и масштабов должно основываться на первоначальной оценке ситуации в стране, которая показывает основные возможности и препятствия.

## **4.2.2. Надлежащие институциональные рамки**

Наличие надлежащих институциональных рамок является ключевым элементом успеха. Страны, способные использовать существующую базу, получают значительное преимущество. Некоторые страны имеют долгую историю эволюции организаций, участвующих в разработке политик в сфере профессиональных навыков, образования и обучения. Это сформировало способ прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, и решения возможного их несоответствия рынку труда. Случай Бразилии показывает (см. приложение), что учреждение, участвующее в прогнозировании предложения и спроса на профессиональные умения (SENAI) имеет обширную сеть филиалов по всей стране в течение нескольких десятилетий. Действительно, обычно легче строить на основе уже существующих структур, чем достигать консенсуса в отношении реформ и разработки новых, что может занять годы. В рамках процесса также могут быть созданы новые институты, существующие с теми, которые были недавно созданы в ответ на новые вызовы.

## Блок 12. Институциональная рамка в России

Мероприятия по форсайту в сфере предложения и спроса на профессиональные умения деятельность в России финансируются двумя государственными структурами: одна создана давно и вторая – недавно созданная для продвижения новых бизнесов, молодых специалистов, и социальных проектов.

1. Министерство образования и науки Российской Федерации приступило к изучению спроса на новые навыки и компетенции в высокотехнологичных отраслях промышленности в рамках своего третьего научно-технологического форсайта в Российской Федерации.
2. Агентство по стратегическим инициативам (созданное в 2011 году) запустило форсайт «Компетенции – 2030» в рамках своей инициативы по созданию национальной системы квалификаций и компетенций. Это комплексный проект, который координируется через составление дорожных карт, включающий деятельность Министерства экономического развития, Министерства труда, Министерства образования и науки, Министерства связи и массовых коммуникаций и др.

Московская школа управления Сколково (основана в 2006 году) была ответственной за выполнение двух проектов. Проект Министерства образования и науки охватывал ключевые высокотехнологичные отрасли, включая: биотехнологии (в том числе сельское хозяйство и пищевую промышленность), здравоохранение, система наземного транспорта, аэрокосмическую, энергетическую отрасль, магистральный транспорт, информация и телекоммуникации, добыча и переработка минеральных ресурсов, охрана окружающей среды и управление отходами. Дополнительные отрасли для проекта Агентства по стратегическим инициативам включали строительство, финансы, образование, общественные и государственные услуги.

*Источник: Дополнение, конкретные примеры в России.*

Более подробную информацию о роли социального диалога и участия заинтересованных сторон и институциональных условий в прогнозировании соответствия спроса и предложения профессиональных навыков на рынке труда можно найти в томах 1 и 3.

### 4.2.3. Привлеченные заинтересованные стороны

Пересечение дисциплинарных границ важно для решения возникающих проблем в реальном мире. Привлечение широкого круга экспертов, заинтересованных сторон более общего плана, необходимо для получения доступа к соответствующим знаниям, привлечения большего количества участников к процессу разработки политики и создания сетей для координации действий и обмена информацией. Опыт разных стран показывает, что участие заинтересованных сторон необходимо: это не значит, что все заинтересованные стороны должны принимать участие, но для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки участие представителей промышленности (работодателей) имеет важное значение. Система SENAI в Бразилии управляется исполнительной группой, сформированной из технических представителей SENAI, научных работников и представителей бизнеса, которые являются одновременно производителями и пользователями получаемой информации.

### 4.2.4. Доступность ресурсов

Если вопрос нехватки финансовых ресурсов можно частично решить путём распределения затрат в рамках международных программ форсайтов или сокращения объёмов деятельности, то проблему нехватки опыта (у привлеченных учреждений) и статистических данных решить в короткие сроки сложнее. Сетевое взаимодействие и передача знаний из-за рубежа могут помочь в преодолении недостатка опыта. Успешные мероприятия по форсайту способны сбалансировать имеющиеся ресурсы и ожидаемые результаты.

### 4.2.5. Выбор методов

Выбор методов должен отражать контексты страны, цель мероприятий по форсайту и характер методов. Международные опросы показали, что в Европе и Северной Америке, в условиях, когда заинтересованные стороны имеют более длительный опыт участия в социальном диалоге, участники предпочитают очные форумы, такие как экспертные панели и семинары. В Азии предпочитают пользоваться более анонимными методами, такими как метод Дельфи. Оптимальное сочетание методов может быть разным для различных ситуаций, и редко применяется только один метод.

#### 4.2.6. Эффективное распространение результатов

Результаты форсайтов должны служить основой для обоснованного принятия решений, соответствующих целевой аудитории. Поэтому эффективный механизм распространения результатов является ключевым элементом. Таким примером может быть тематическая Антенна SENAI в Бразилии, которая функционирует как мероприятие, подобное семинару, где исполнительная группа обсуждает результаты и формирует рекомендации для SENAI относительно профессиональной подготовки и предоставления технических и технологических услуг для соответствующей отрасли. Результаты затем предоставляются целевой аудитории через веб-сайт и включаются в процесс мониторинга для поддержки SENAI в разработке стратегий по развитию профессиональных навыков.

### 4.3. Создание культуры форсайтов

Примеры стран, рассматриваемые в данной части, демонстрируют что необходимо прикладывать постоянные усилия для обеспечения долгосрочного успеха в мероприятиях по форсайту. Использование таких усилий может способствовать формированию культуры форсайтов, где создается подходящая среда, благодаря которой мероприятия по форсайту приводят к значимым результатам. Это позволяет принимать обоснованные решения и инициировать соответствующие ответы на вызовы и возможности, которые могут возникать в будущем.

Программа/проект по форсайтам – это ограниченное по времени и ресурсам мероприятие, которое является лишь первым шагом в создании такой культуры. Отдельные мероприятия с небольшим количеством последующих действий имеют ограниченный успех, поэтому следует также, для поддержки форсайта, рассматривать более широкие вспомогательные мероприятия/процессы:

- (а) повышение осведомленности о важности форсайтов в улучшении экономической и социальной ситуации в стране. Повышение осведомленности должно способствовать созданию форсайтов в мышлении будущих поколений лиц, принимающих решения и формирующих политики. Это может быть сделано через проведение конференций, форумов, публикации, электронные книги, Интернет и средства массовой информации. Рекламные материалы и мероприятия должны знакомить заинтересованные стороны с концепцией, практикой и результатами мероприятий по форсайту. Особое внимание должно уделяться мотивации отраслей промышленности к участию в форсайт-инициативах, как части общей демонстрации ценности результатов форсайтов заинтересованным сторонам;
- (б) развитие потенциала и адаптация инструментов форсайта к контексту конкретной страны. Данный процесс предполагает повышение квалификации специалистов по форсайту через курсы, практикумы, семинары, стипендии на обучение и стажировки. Необходимо участие и поддержка национальных центров передового опыта процесса форсайта, которые могут быть мобилизованы для подготовки исследований по форсайту в случае необходимости. Использование программ обмена с региональными центрами и учреждениями в других регионах и привлечение международных экспертов по форсайту и в соответствующих областях знаний также являются целесообразными. Необходимо поддерживать практиков в разработке и адаптации инструментов форсайтинга к контексту конкретной страны и в получении знаний и опыта для обеспечения создания качественных форсайт-продуктов;
- (в) проведение мероприятий по форсайту для отдельных районов или тематик с надлежащим распространением результатов. Это предполагает проведение отдельных форсайт-исследований как случаев для демонстрации применимости форсайт-подходов и их ценности для развития национальной и региональной политики;
- (г) укрепление национальных знаний и потенциала использования форсайта для разработки и усовершенствования политик и стратегий. Другие мероприятия по форсайтингу создают более прочную базу знаний, позволяющую направлять текущие решения на создание желаемого будущего. Чтобы в полной мере воспользоваться всеми преимуществами результатов форсайта важно поддержать их доведение до соответствующих лиц, принимающих решения.

Заинтересованные стороны должны иметь мотивацию для того, чтобы принять общие цели форсайта и сформулировать потребности форсайта: это требует понимания и знаний. Создание соответствующих организационных структур для реализации программ форсайта помогает достигать консенсуса по программной деятельности, включая цели, методологии, инфраструктуру и управление.

Поскольку результаты форсайта должны быть использованы в процессе принятия решений (политический цикл), необходима разработка каналов для передачи результатов целевым аудиториям. Они включают физических лиц, делающих выбор в сфере карьеры, практиков сферы образования, обучения и повышения квалификации, а также участников систем управления рынком труда: все те, кто знает, что происходит на рынке труда и могут видеть, как полученная информация наилучшим образом может быть трансформирована в соответствующие действия политики развития и другие решения. Соответствующие организационные структуры укрепляют чувство сопричастности и облегчают передачу результатов.

## 4.4. Вопросы по подготовке и реализации форсайт-мероприятий

Эта глава предлагает обзор некоторых типичных вопросов, которые задают при принятии решения и в ходе применения мероприятий форсайта.

Некоторые из следующих вопросов взяты из приложения, а информация о типичных вопросах взята из набора презентаций, представленных во время Международного экспертного семинара «Использование технологий форсайта для выявления будущих потребностей в профессиональных навыках», проведённого в ILO-Сколково (Московская школа управления Сколково) в июле 2013 года. Другой полезный источник типичных вопросов о форсайте – сеть FOREN Практическое руководство по региональному форсайту (JRC-IPTS et al., 2001), хотя оно в первую очередь сфокусировано на региональном уровне и не ориентировано на прогнозирование предложения и спроса на профессиональные умения. То, что предлагается можно рассматривать как общеприменимое в мероприятиях по форсайту и актуальным для форсайта будущих навыков и компетенций.

Существуют две основные группы вопросов: общие вопросы, о которых необходимо подумать до начала проведения форсайта и вопросы, относящиеся непосредственно к процессу.

### К каким вопросам могут применяться форсайты?

Несмотря на то, что форсайт чаще всего применяется к «трудным» научным и промышленным темам, его можно применять и шире, как в случае с навыками и компетенциями, хотя практические примеры такого применения не слишком распространены.

Мероприятия должны определить, с какими проблемами столкнется страна/регион в ближайшие десятилетия: они могут быть техническими (строительство/местоположение/открытие новых источников энергии, строительство дорожной сети) или социальными (старение общества, бэби-бум, зелёная экономика). Необходимость в прогнозировании предложения и спроса на профессиональные навыки также является частью изменяющихся технологий, процессов и управлеченческих подходов в экономике в результате технологического прогресса и социальных инноваций, усиления глобальной конкуренции за потребительские рынки, усилий по модернизации отраслей и запуску «экономики знаний».

Новые задачи и виды деятельности часто сопровождаются изменениями на рынке труда, выраженными в изменениях в профессиональной структуре, рабочих задачах и профессиональных навыках. Существуют задачи, которые могут быть решены с применением существующих профессиональных навыков и знаний, задачи, требующие новых навыков и знаний (отсюда спрос на новые компетенции), и те, которые больше не нужны. Форсайт должен показать, какие профессиональные навыки страна должна развивать в средне- или долгосрочной перспективе и определить, как эти профессиональные навыки могут создаваться с помощью системы образования и обучения. Это означает, что необходимо оценить, отвечает ли существующий потенциал образования (начального и последующего) развитию новых выявленных профессий, рабочих задач и навыков.

### Какие основные обоснования существуют для применения форсайтов?

- (а) Разработка политик на основе информации, таким образом, чтобы решения ответственных лиц уполномоченных органов отражали долгосрочные изменения, и их ответственность относительно взаимодействия с текущими политическими решениями. Зачастую проведение форсайта стимулируется необходимостью принятия конкретного решения, но полученные знания и возможности форсайта, которые, надеемся, были внедрены в организации, которые должны быть у организации, должны иметь более широкое значение.

- (б) Помощь в построении сетевого взаимодействия между людьми, которые принимают центральное участие в формировании будущего в конкретной теме. Они будут объединены для работы над своими видениями и оценкой будущего. Цель такой деятельности – помочь им коллективно лучше понимать задачи и возможности, за которые они несут ответственность, для того чтобы решать их, и стратегии и цели, которые могут преследовать другие люди;
- (в) Наращивание потенциала для поддержки развития «форсайт-культуры». Цель этого заключается в том, чтобы люди разных профессий могли определять и начинать свою собственную деятельность по форсайту, создавать свои собственные контакты.

На практике, часто играет роль смесь этих трёх причин. Третий аргумент, вероятно, – является самым сложным для признания в качестве практической цели, но часто очень актуальный. Также могут быть и другие цели, стимулирующие интерес к форсайту; он может начаться с национальных мероприятий или попытки сделать так, чтобы голос региона был услышан в контексте такого мероприятия (см. приложение, особенно разделы об основных проблемах и политических целях конкретных исследований).

Когда форсайт проводится успешно, это скорее процесс, нежели научное исследование. Участие и мобилизация заинтересованных сторон, а также применение социального диалога с частным сектором, являются ключевыми факторами успеха и могут рассматриваться как самостоятельная цель. Некоторые типичные задачи форсайта могут быть сформулированы с использованием следующих осей:

- мобилизация участников и достижение консенсуса;
- возможность получать информацию и формировать процесс разработки политик и принятия решений.

### **Каким образом официальные методы могут быть использованы в форсайтах?**

Любые мероприятия форсайта включают ряд методов. Некоторые из них относятся к управлению процессом, обеспечению необходимой поддержки от своих округов, и достижению результатов среди целевых «пользователей». Другие методы используются для создания информированных видений долгосрочного будущего, и для этой цели используются различные формальные методы (<sup>44</sup>).

### **Как я могу определить, подходит ли метод форсайтов для моей ситуации?**

В данном случае речь идёт о выборе подходящего баланса подходов, на который будут влиять рассматриваемые проблемы, имеющиеся ресурсы и политический контекст.

### **Как форсайт может «позиционироваться» наряду с существующими стратегиями и программами?**

Мероприятия по форсайту могут быть организованы различными способами. Они могут быть относительно «автономными», представляя собой отдельные и независимые инициативы, организованные государственными органами или другими структурами. В противоположность этому, они также могут быть встроены в существующие политики, программы и процессы создания стратегий, интегрируясь в широкий контекст действующих инициатив и процессов.

### **Какой срок был бы наиболее подходящим для принятия форсайтов?**

Временные сроки, как правило, варьируются от пяти лет до 20 лет, в основном отражая различные личности бенефициаров проекта, ожидаемые продукты и процессы форсайта.

### **Как долго осуществляются мероприятия форсайта?**

Мероприятия, как правило, делятся от шести месяцев до трёх лет.

<sup>44</sup> Подробнее об этих методах – в главе 2 и в приложении, особенно в разделах о ключевых институтах, процессах, подходах, методах и результатах.

## **Сколько это будет стоить?**

Затраты могут варьироваться. Они будут зависеть от места проведения мероприятий, масштаба мероприятий, количества людей в команде по управлению проектом, организации мероприятий и выбранного подхода.

## **Кто должен участвовать в мероприятиях форсайта?**

Это полностью зависит от конкретных целей форсайта, но как правило, привлекаются такие участники как правительства, университеты, предприятия, торговые палаты, ассоциации работодателей и промышленные ассоциации, профсоюзы, средства массовой информации и НПО. В случае прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, должны привлекаться министерства образования, труда, по социальным делам, экономики, Министерство финансов, государственные органы (государственные службы занятости, учебные заведения профессионально-технического образования и высшие учебные заведения), научно-исследовательские сообщества, социальные партнёры и гражданские общественные организации (см. приложение, особенно разделы, посвященные ключевым институтам, процессам, подходам, методикам и результатам тематических исследований).

## Ссылки и источники для Части А

### Cedefop, ETF, ILO. (2015). *Guide to anticipating and matching skills and jobs:*

Rihova, H. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 1: How to use labour market information.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Wilson, R.A.; Tarjani, H.; Rihova, H. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 3: Working at sector level.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Andersen, T.; Feiler, L. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 4: What is the role of employment service providers.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Corbella, T.; Mane, F. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 5: Developing and running an establishment skills survey.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Schonburg, H. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 6: Carrying out tracer studies.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

ADB (2008). *Education and skills: strategies for accelerated development in Asia and the Pacific.*

Mandaluyong City, Manila: Asian Development Bank. <http://www.adb.org/documents/education-and-skills-strategies-accelerated-development-asia-and-pacific>

Anderson, K. et al. (2006) *Decarbonising modern societies: integrated scenarios process and workshops.* Norwich: Tyndall Centre. Technical report; No 48. [http://tyndall.ac.uk/sites/default/files/t3\\_24.pdf](http://tyndall.ac.uk/sites/default/files/t3_24.pdf)

Cedefop (2010). *The skill matching challenge: analysing skill mismatch and policy implications.* Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Conway, M. (n.d.). *An overview of foresight methodologies: thinking futures.* <http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/An-Overview-of-Foresight-Methodologies1.pdf>

Cruz Caruso, L.A.; Bastos Tigre, P. (2004). *Modelo SENAI de prospecção: documento metodológico [SENAI's prospecting model: methodological document].* Geneva: ILO. [http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/papeles\\_14.pdf](http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/papeles_14.pdf)

Cuhls, K. (n.d.). Japanese S+T foresight 2035. *EFMN Foresight brief No 35.* <http://www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2011/04/EFMN-Brief-No.-35-Japanese-S+T-Foresight-2035.pdf>

Cuhls, K. et al. (eds) (2009). *Foresight process on behalf of the German Federal Ministry of Education and research: new future fields.* Karlsruhe: ISI, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. [http://www.bmbf.de/pubRD/Foresight-Process\\_BMBF\\_New\\_future\\_fields.pdf](http://www.bmbf.de/pubRD/Foresight-Process_BMBF_New_future_fields.pdf)

Duckworth, M. et al. (2010) *Horizon scanning and scenario building: scenarios for skills 2020: a report for the National Strategic Skills Audit for England 2010.* London: UKCES, UK Commission for Employment and Skills. Evidence report; No 17. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140108090250/http://www.ukces.org.uk/assets/ukces/docs/publications/evidence-report-17-horizon-scanning-and-scenario-building.pdf>

EIRMA (1997). *Technology roadmapping: delivering business vision.* Paris: European Industrial Research Management Association. Working group report; No 52.

European Commission (2009). *Mapping foresight: revealing how Europe and other world regions navigate into the future.* Luxembourg: Publications Office. EFMN series. [http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/efmn-mapping-foresight\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/efmn-mapping-foresight_en.pdf)

Georghiou, L.; da Fonseca, R.S. (2009) *Foresight for developing countries and economies in transition: UNIDO's role as a policy advisor promoting technology foresight: present and future.* [http://ictt.by/eng/portals/0/FS2009\\_UNIDO\\_Foresight%20for%20developing%20countries.ppt](http://ictt.by/eng/portals/0/FS2009_UNIDO_Foresight%20for%20developing%20countries.ppt)

Georghiou, L. et al. (2008) *The handbook of technology foresight: concepts and practice.* Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Gordon, T.J. (2003) Cross impact analysis. In: Glenn, J.C.; Gordon, T.J. (eds). *Future research methodology.* Washington: AC/UNU Millennium project. <http://www.lampsacus.com/documents/CROSSIMPACT.pdf>

- Häder, M.; Häder, S. (1995). Delphi und Kognitionspsychologie: ein Zugang zur theoretischen Fundierung der Delphi-Methode [*Delphi and cognitive psychology: A theoretical foundation to the delphi-method*.]. ZUMA-Nachrichten, Vol. 37, 19 November 1995.
- Horton A. (1999). *A model for a successful foresight process*. <http://www.cgee.org.br/atividades/redirKori/340>
- IFTF (2011). Future work skills 2020. Palo Alto, CA: IFTF, Institute for the Future. [http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A\\_UPRI\\_future\\_work\\_skills\\_sm.pdf](http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf)
- ILO (1997). *Private employment agencies convention No 181*. Convention concerning private employment agencies, adopted by the International Labour Organization at Geneva on 19.6.1997. [http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C181](http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C181)
- ILO (2009). *ILO support for the role of public employment services in the labour market*. Paper submitted for debate and guidance at the Committee on employment and social policy, Geneva, on 09/10/2009. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_115454.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms_115454.pdf)
- ILO (2012). *International standard classification of occupations: structure, group definitions*. ISCO-08, Vol. 1. Geneva: International Labour Organization. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_172572.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf)
- Jackson, A. (2005). *Strategic futures planning: suggestions for success*. London: Office of Science and Technology UK.
- Jackson, M. (2013). *Practical foresight guide*. Bishops Wood: Shaping tomorrow Ltd. <http://www.shapingtomorrow.com/media-centre/pf-ch03.pdf>.
- JRC-IPTS et al. (2001) *A practical guide to regional foresight*. Brussels: the FOREN network, European Commission. <http://foresight.jrc.ec.europa.eu/documents/eur20128en.pdf>
- Keenan, M. (2006). *Overview of foresight methods*. Manchester: PREST, University of Manchester. <http://www.ictt.by/En/Docs/UNIDOTechForesight/221106/1-Overview%20of%20Methods%20Gebze%202006.ppt>
- Magnus, S. (2012). Exploratory or normative: new show. *Adventure future: Stephmag*, 27 February 2012. <http://adventurefuture.wordpress.com/2012/02/27/exploratory-or-normative-new-show/>
- Matthew, M. (2008). *Backcasting 101: collaborative strategy development for information architects*. ASIS&T IA summit pre-conference, 10 April 2008, Silver Spring, MD. <http://www.slideshare.net/mmilan/backcasting-101-final-public>
- Miles, I. et al. (2008) The many faces of foresight. In: Georghiou, L. et al. (eds). *The handbook of technology foresight: concepts and practice*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 3-23.
- NISTEP (2010). *The 9th science and technology foresight: the 9th Delphi survey (summary)*. Tokyo: National Institute of Science and Technology Policy. NISTEP report; No 140. <http://www.nistep.go.jp/achiev/sum/eng/rep140e/pdf/rep140se.pdf>
- Phaal, R.; Probert, D. (2009). *Technology roadmapping: facilitating collaborative research strategy*. Cambridge: IfM, Institute for Manufacturing. [http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/uploads/Research/CTM/Roadmapping/roadmapping\\_overview.pdf](http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/uploads/Research/CTM/Roadmapping/roadmapping_overview.pdf)
- Popper, R. (2008). Foresight methodology. In: Georghiou, L. et al. (eds.) *The handbook of technology foresight*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 44-88.
- Popper, R. (2011). Critical factors influencing the selection of foresight methods. *myForesight: Malaysia's national foresight magazine*. April 2011, pp. 13-26. [http://community.iknowfutures.eu/action/file/download?file\\_guid=13923](http://community.iknowfutures.eu/action/file/download?file_guid=13923)
- Potůček, M. (2006). *Manuál prognostických metod [Manual of prospective methods]*. Prague: Sociologické nakladatelství SLON.
- Thayer, T. (2012). *Foresight and educational planning: engaging stakeholders to construct preferred futures*. <http://www.education4site.org/blog/2012/foresight-and-educational-planning-engaging-stakeholders-to-construct-preferred-futures/>

UKCES (2010). *Skills for jobs: today and tomorrow: the national strategic skills audit for England 2010. Volume 2: the evidence report.*

UNIDO (2004). *Foresight methodologies: training module 2*. Vienna: UNIDO, United Nations Industrial Development Organisation. [http://www.tc.cz/files/istec\\_publications/textbook2revisedcf\\_1171283006.pdf](http://www.tc.cz/files/istec_publications/textbook2revisedcf_1171283006.pdf)

UNIDO (2005). *UNIDO technology foresight manual. Volume 1: organisation and methods*. Vienna: UNIDO, United Nations Industrial Development Organisation. [http://www.unido.org/fileadmin/import/45322\\_Vol.\\_I\\_Ebook.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/45322_Vol._I_Ebook.pdf)

UNIDO (2009). *Practice on roadmapping*. Vienna: UNIDO, United Nations Industrial Development Organisation.

Valenta, O. (2012). *Foresight*. Prague: Technology Centre ASCR. <http://www.slideshare.net/KISK/ondej-valenta-foresight-l-2012>

Wilson, C. et al. (2006) Integrating backcasting and decision analytic approaches to policy formulation: a conceptual framework. *Integrated assessment journal*, Vol. 6, No 4, pp. 143-164. [http://journals.sfu.ca/int\\_assess/index.php/iaj/article/download/253/225](http://journals.sfu.ca/int_assess/index.php/iaj/article/download/253/225)

## Веб-страницы

[Доступ к URL-адресам 7.5.2014]

Повестка дня новых профессиональных умений и рабочих мест. <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=958&langId=en>

Европейская платформа форсайтов. [http://www.foresight-platform.eu/community/foresightguide/practicing-foresight-taking-stock-and-advancing-knowledge/how/methodology/main-methods/meth\\_environmental-scanning/](http://www.foresight-platform.eu/community/foresightguide/practicing-foresight-taking-stock-and-advancing-knowledge/how/methodology/main-methods/meth_environmental-scanning/)

Академия будущего. <http://www.thefuturesacademy.ie/>

JRC-IPTS, *Онлайн-руководство по форсайту «For-Learn»*. [http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/0\\_home/index.htm](http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/0_home/index.htm)

Морфологический анализ. <http://www.diegm.uniud.it/create/Handbook/techniques>List/MorphoAnal.php>

Новые навыки для новых трудовых инициатив. <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=568>

Офис научных и технологических форсайтов. <http://www.techforesight.ca/description.html>

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию: Технологический форсайт. <http://www.unido.org/foresight.html>

Общество мира будущего. <http://www.wfs.org/node/421>

# **Часть В:**

## **Прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки**

# ГЛАВА 5. Введение в прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки

В первой части руководства были детально рассмотрены качественные методы прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки. Были обсуждены методы, а также описаны способы их внедрения и подводные камни. В то время как качественные подходы имеют свои достоинства, количественный подход к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки также может быть полезным. Качественные подходы, как правило, требуют меньше входных данных и финансовых затрат, но количественные подходы могут быть более успешными в ситуациях, когда необходимо анализировать сложные взаимодействия или обеспечить сопоставимость результатов при повторном прогнозировании и использовании методологии с фиксированными параметрами.

В следующих разделах мы постараемся представить краткий обзор прогнозирования предложения и спроса на профессиональные умения и порекомендовать читателям дополнительную литературу, где они смогут найти более подробную информацию об огромных объёмах работы, производимой в этой сфере <sup>(45)</sup>.

Прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки не является попыткой планирования системы «сверху-вниз». Оно направлено на предоставление информации всем участникам рынка труда и сферы образования и обучения, а также помочь в улучшении работы рынков. Некоторые утверждают, что систематическое прогнозирование изменяющихся потребностей в профессиональных навыках является ненужным и невозможным, и что никто не может предсказать будущее с уверенностью. Но каждый может подготовить или спланировать его, в том числе правительства, работодатели, учебные заведения и частные лица. Для этого необходим некоторый элемент прогнозирования: явного или неявного. В этом смысле прогнозирование не только возможно, оно неизбежно. Единственные значимые вопросы: как это должно быть сделано, кем и с какой целью. Выявленные предпочтения правительств во всем мире показывают, что существует общее признание значения проведения такой работы, как «общественного блага».

В настоящее время общепризнанным является то, что в условиях рыночной экономики невозможно сделать точные предсказания, которые можно использовать для детального «планирования рабочей силы». Однако необходимость разработки стратегических планов и принятия решений, которые могут повлиять и определить будущее развитие экономики и рынка труда, получила широкое признание. Эти стратегические планы должны опираться на надёжную информацию и анализ рынка труда, включая прогностические элементы. Они должны основываться на регулярных, систематических и количественных подходах к прогнозированию и разработке сценариев, чтобы обеспечить наиболее эффективное использование доступных данных и ресурсов для принятия важных решений в будущем.

Профессиональные навыки являются ключевой частью инфраструктуры экономики; выбор, сделанный лицами, формирующими политики, предприятиями и частными лицами относительно инвестиций в образование и навыки может помочь определить пути развития экономики. Такие отдельные варианты также должны регулироваться надлежащей информацией о рынке труда и его анализом.

Показательно, что в США, с одной из наиболее капиталистических экономических систем в мире, выделяют больше ресурсов на эту деятельность, чем где-либо еще. Подход подкреплен огромными инвестициями в информацию о рынке труда, в том числе прогнозированием, направленным на то, чтобы студенты были хорошо информированы о выборе, с которым они сталкиваются. Европе в целом предстоит пройти определённый путь, чтобы наверстать упущенное, хотя в отдельных странах-членах ЕС есть много примеров хорошей практики.

Опыт США и других стран по всему миру подтверждает, что прогнозирование может обеспечить систематический анализ последствий продолжения прошлых и текущих тенденций и моделей поведения. Это может помочь разработать различные сценарии на основе альтернативных предположений, которые могут послужить основой для интеллектуального и обоснованного обсуждения и дальнейшего исследования. Кроме того, прогнозирование может помочь

<sup>45</sup> В данный текст мы включаем опыт и информацию из программы исследований, которая проводилась Уорикским Институтом исследований в сфере занятости, финансируемой Cedefop. Настоящий отчёт является лишь одной частью проекта. В целом, проект концентрируется на последствиях структурных изменений в европейских экономиках и на рынках труда для спроса и предложения на официальные квалификации (Cedefop, 2010a).

информировать лиц при принятии решений, связанных с карьерой, предоставляя им более чёткое представление о будущих возможностях и перспективах.

Хотя существуют убедительные доказательства причинно-следственных связей между инвестициями в образование, обучение и профессиональные навыки и экономическим успехом (как на уровне целой экономики, так и на уровне физических лиц), нет каких-либо гарантий положительной окупаемости. Очень важно инвестировать в правильные сферы. Это подчёркивает важность понимания того, где возникнут лучшие возможности.

## Блок 13. Обоснование прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки

Обоснования для составления регулярных и подробных прогнозов включают:

- заполнение существующих информационных дефицитов и предотвращение будущих дисбалансов на рынке труда;
- информирование различных участников о будущих потребностях рынка труда, в качестве содействия их выбору и принятию решений;
- поддержка политик на национальном и европейском уровне в сфере занятости и социальной защиты, обучения в течение всей жизни, ориентации и консультирования, а также миграции.

Отвечая на ключевые вопросы:

- в каких отраслях и профессиях будет наблюдаться рост занятости?
- на какие квалификации увеличится или уменьшится спрос?
- есть ли потребности в замещении рабочей силы?
- как это будет соотноситься с предложением?

### 5.1. Прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки: для кого?

Существует множество различных аудиторий для анализа и прогнозирования профессиональных навыков, а их конкретные и подробные потребности в информации о рынке труда и его анализе могут быть самыми разными. В данном руководстве мы фокусируемся на более долгосрочных временных горизонтах – прогнозах на 5-20 лет. Несмотря на то, что краткосрочные прогнозы имеют собственные достоинства, мы не будем обсуждать их подробно в настоящем руководстве. Обсуждение также будет частично информативным для других временных горизонтов.

Ключевой набор вопросов, которые будут рассмотрены при оценке таких потребностей и системы, включает:

- (а) когда: интервал, по окончании которого проводится прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки, и его срок;
- (б) кем (финансирование и исполнение): какое учреждение является органом финансирования прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, и кто выполняет прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки;
- (в) для кого: какова целевая группа или цель прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки;
- (г) как: какой подход или методология выбирается для генерирования и представления прогноза относительно предложения и спроса на профессиональные навыки.

Основные целевые группы включают:

- (а) правительство на национальном и региональном уровнях (лица, формирующие политику);
- (б) заинтересованные стороны, включая местные органы, промышленные учебные организации, работодателей, профсоюзы, образовательные и учебные заведения, а также организации по профессиональной ориентации;
- (в) лица, осуществляющие выбор профессии.

Интересы различных аудиторий могут быть очень разными. Они включают:

- (а) связь с более общей экономической политикой и анализом, в том числе производительностью труда и её ростом;
- (б) спрос на профессии: будущие уровни занятости по профессиям / навыкам;
- (в) спрос на замещение работников: вакансии (признание потребностей в замене уходящих);
- (г) требования к образованию и профессиональной подготовке: квалификации, которые обычно требуются;
- (д) баланс спроса / предложения;
- (е) условия занятости (оплата).

Поэтому то, что сделано и как сделано, зависит, по меньшей мере частично, от того, для кого это делается и с какой целью. Разные аудитории имеют различные требования к детальности и общему содержанию информации. Лица, формирующие политику, обычно интересуются общим балансом спроса и предложения на рынке труда и общими областями, где требуется инвестирование в профессиональные навыки. Провайдеры образовательных и обучающих услуг, а также физические лица, заинтересованы в получении гораздо более детальной информации о перспективах в конкретных областях или специальностях.

У конкретного министерства могут быть особые требования. Например, министерство экономики может быть больше заинтересовано в разработке альтернативных сценариев, показывающих связь с макроэкономическими драйверами и политическим вмешательством.

Ограниченнность ресурсов подразумевает, что национальные прогнозы должны учитывать разнообразных пользователей и цели. Хотя это снижает затраты, приходится искать компромиссы для удовлетворения уникальных потребностей различных пользователей. В данном томе мы в основном фокусируемся на передовой практике, которая демонстрирует, что можно достичь, не упрощая модулей или сочетая количественные и качественные подходы (часть А). Что касается количественного подхода, мы также внимательно рассмотрим альтернативные подходы, которые могут дополнить лучшие практики, если такие будут предложены для улучшения прогнозов.

## 5.2. Продолжительность прогноза

Выбор продолжительности прогноза часто зависит от конкретных целей и задач. Для долгосрочного планирования и прогнозирования тенденций на рынке труда по отраслям и профессиям, а также спроса на определённые квалификации и профессиональные навыки, предпочтительно использовать длительные временные горизонты (10-20 лет). Если же речь идёт о более конкретных вопросах или требуется информация для принятия краткосрочных решений, то лучше ориентироваться на среднесрочные прогнозы (5-9 лет).

Провайдеры услуг в сфере занятости также интересуются более подробными краткосрочными прогнозами, которые, однако, не рассматриваются подробно в данном томе. (см. том 4).

Как правило, чем длиннее период прогноза, тем менее подробным и точным он становится. Он полезен при определении важных событий на рынке труда и долгосрочной нехватки навыков, которые могут регулироваться политикой, но в меньшей степени при непосредственном выборе методов исследования. В последнем случае, студенты заинтересованы в ответе на вопрос: какая квалификация поможет мне быстро найти работу после того как я закончу обучение?

Из этих двух вопросов следует, что хотя долгосрочные прогнозы могут не предугадать событий на ближайший год, их результаты всё равно имеют важное значение при выборе образовательных путей. Они могут повлиять на выбор карьеры и специализации выпускников, что в конечном итоге оказывается на поиске их первой работы и позволяет сохранить трудоустройство в течение всей трудовой жизни.

## 5.3. Краткая история прогнозирования рынка труда

Одним из первых шагов в прогнозировании рынка труда была работа в рамках Средиземноморского регионального проекта в начале 1960-х (Parnes, 1962; OECD, 1965). Цель этих проектов состояла в том, чтобы понять изменяющиеся экономические структуры в шести странах Средиземноморья:

Греции, Италии, Португалии, Испании, Турции и Югославии. Он включал изложение подробных требований к образованию, которые стимулировали бы желаемый рост за счёт оптимального планирования результатов образования. Примерно в то же время, подобные проекты были запущены в другом месте; все они основывались на убеждении, что детальное планирование образования и анализ трудовых ресурсов могут обеспечить подробный прогноз потребностей в рабочей силе.

Новаторская работа была проделана Бюро трудовой статистики США. Более чем 50 лет оно работало над прогнозами, которые помогли понять будущие задачи рынка труда. Первый прогноз потребностей в рабочей силе, объёмах промышленного производства и занятости, а также профессиональной занятости и вакансиях, был представлен ещё в 1966 году.

В 1980-х годах были разработаны детальные модели планирования рабочей силы и подходы, которые использовались преимущественно для планирования политики и предоставления информации. Эти модели основывались на сходной инфраструктуре данных, однако методология, результаты и их интерпретация были более вдумчивыми. В этих моделях спрос и предложение на профессиональные навыки были моделированы с учётом некоторой взаимосвязи, и полученные результаты о дисбалансе не были представлены в чётких цифрах или абсолютных значениях. В разных странах были разработаны различные подходы к представлению прогнозов спроса и предложения, но общим являлся акцент на выявлении дисбалансов, а не на точных предсказаниях конкретных потребностей.

Польза прогнозирования навыков в настоящее время должна проверяться не с помощью прямой предсказательной силы, а с точки зрения того, насколько полезной является информация для управления лицами, принимающими решения в урегулировании будущих ожидаемых дисбалансов. Критической точкой является оценка того, создаёт ли предоставление информации само по себе достаточную ценность для расходов на создание этих моделей.

## 5.4. Передовые практики: когда следует использовать количественное прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки

Мы уверены, что использование количественных подходов к прогнозированию спроса и предложения на профессиональные навыки помогло нам составить анализ будущих потребностей в навыках. В данной работе мы ориентируемся на наилучшую практику и при этом также упоминаем альтернативные варианты. Однако стоит отметить, что обсуждение, представленное в данном томе, может быть менее подробным и глубоким, чем методология, которую мы применяем в наших исследованиях.

В работах Уилсона (2008; 2012) и других (2004) представлены общие обзоры количественных подходов к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки, извлечению уроков из работы в Великобритании и на общеевропейском уровне. Обзоры содержали описание моделей, инструментов и других подходов, используемых для помощи в определении будущих потребностей в навыках по всему миру, включая оценку их сильных и слабых сторон.

Выводы из таких обзоров заключаются в том, что «передовая практика» во всем мире включает количественные методы, основанные на использовании крупномасштабных, мульти-отраслевых моделей для проведения всестороннего анализа того, как структурные экономические и технологические изменения влияют на спрос на навыки. Это не единственный подход к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки: такие методы должны дополняться другими количественными и больше качественными подходами, особенно в случаях, когда данные для построения количественных моделей ограничены. Однако количественные прогнозы, основанные на таких методах, могут стать краеугольным камнем при разработке системных подходов, и ограничения в данных или моделях могут быть преодолены с помощью качественных методов, рассматриваемых в части А данного тома.

### 5.4.1. Ограничения количественных моделей

Важно понимать, что могут и чего не могут сделать такие количественные модели. С положительной стороны прогнозы могут:

- помочь делать предположения о будущем чёткими и прозрачными;
- помочь использовать систематическое и логическое мышление;

- (в) действовать как цель интеллектуального обсуждения;
- (г) предоставлять полезные контрдопущения для оценки влияния политики (что бы произошло в отсутствие вмешательства в политику).

Но они не могут обеспечить:

- (а) механистическое планирование «рабочей силы»;
- (б) точные показатели потребностей образования и обучения.

При наличии достаточных данных можно использовать сложные эконометрические методы. Это характерно больше для макроэкономического моделирования. Последствия для профессий и квалификации затем разрабатываются в других модулях с использованием методов экстраполяции, например моделирования и проектирования доли занятых в промышленности для профессий и квалификаций.

Результаты нашего исследования предназначены для создания надёжной статистической базы, которая поможет заинтересованным сторонам размышлять о предложении и спросе на профессиональные навыки. Среди таких заинтересованных сторон могут быть физические лица, работодатели, образовательные учреждения, учебные заведения, а также различные учреждения и правительственные ведомства. Хотя будущее не может быть предсказано с абсолютной точностью, все участники рынка труда стремятся его спланировать, и это происходит даже на основе предположения, что будущее будет схоже с прошлым. Обоснованием таких прогнозов является то, что всесторонний, систематический, последовательный и прозрачный набор прогнозов предоставляет информацию о возможных сценариях, с которыми они могут столкнуться в будущем.

Изложенные выше взгляды являются не единственным возможным будущим. Они представляют собой ориентир для дискуссий и размышлений, а также помогают при разработке политики. Подробные прогнозы представляют тщательно продуманное представление о том, как будущее может выглядеть, если предположить, что последние модели поведения и производительности продолжают работать в более долгосрочной перспективе.

Результаты следует рассматривать как индикаторы общих тенденций и приблизительного масштаба, но не как строгие предписания или точные указания. Если политики и модели поведения изменились, это может привести к альтернативному (возможно, более желаемому) будущему.

Сочетание количественных прогнозов с методами форсайта (часть А) позволяет проработать сильные и слабые стороны количественных прогнозов. Включая альтернативные сценарии и различные основные предположения, можно получить различные прогнозы. Эти варианты позволяют проводить более глубокий анализ основных факторов, влияющих на экономику.

Количественные модели рассматриваются как важные для получения надёжных и последовательных отраслевых сценариев занятости, являющихся отправной точкой для любой комплексной оценки изменений потребностей в навыках.

Преимущества такого подхода включают:

- (а) детализация по отраслям и другим показателям, которые он обеспечивает;
- (б) тот факт, что, как правило, он является комплексным и охватывает всю экономику;
- (в) логическая последовательность;
- (г) введение учёта ограничений;
- (д) признание экономических ограничений и влияний;
- (е) тот факт, что он помогает сделать предположения чёткими;
- (ё) последовательные сценарии во всех отраслях.

Такие методы имеют некоторые недостатки и проблемы, в том числе:

- (а) технические ограничения, в пределах установленных лимитов ресурсов;
- (б) ограничения, связанные с пониманием того, как работает рынок труда;
- (в) возможное ограниченное соответствие прошлому, такие модели основываются на предположении о продолжении последних моделей поведения;

- (г) подходы к количественному моделированию требуют значительных данных: длинные временные ряды последовательных данных по отраслям по целому ряду экономических и трудовых показателей рынка труда, особенно в сфере занятости, лежат в основе любого многоотраслевого подхода к оценке меняющихся потребностей в навыках, которые в идеале связаны с другими экономическими показателями в рамках системы национальных отчётов. Они также требуют многолетних значительных инвестиций;
- (д) ограниченность данных: часто данные, используемые для построения моделей, собирались без учёта моделирования;
- (е) затраты ресурсов на развитие и поддержание.

Хотя количественные модели не являются универсальным решением, в большинстве стран, проводящих регулярные национальные оценки будущих потребностей в профессиональных навыках, они играют важную роль и считаются ключевой основой. Эти модели широко применяются как в развивающихся, так и в развитых странах, так как доступность данных и возможности для их анализа улучшаются.

Нельзя точно предсказать спрос и предложение профессиональных навыков, и будущее не является заранее определённым. Однако существует множество надёжных тенденций, которые могут быть использованы для информирования всех заинтересованных сторон о возможном будущем, с которым они могут столкнуться.

Качество данных является ключевым вопросом: результаты таких моделей не могут быть более надёжными, чем данные, на которых они основаны.

Разработка и использование количественных моделей является ресурсоемким процессом, требующим значительных предварительных инвестиций в данные и их анализ, часто занимает много лет. Однако считается, что используя уже существующие модели и методы, можно быстро разработать прототип, который поможет запустить процесс создания надёжного подхода к решению таких потребностей.

Несколько других испытанных и проверенных методов дополняют количественные подходы и меньше зависят от таких данных; их можно внедрить в более короткие сроки. Однако надёжная количественная информация о текущем положении и тенденциях не заменима.

# ГЛАВА 6. Общие подходы к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки

За последние 50 лет во всем мире существовало множество различных подходов к прогнозированию изменяющихся потребностей в профессиональных навыках. Эти подходы часто отражали представления о том, что считалось желанным в области навыков, и были ограничены реальными возможностями. Оба типа подходов, как желаемые, так и осуществимые, существенно изменились за последние десятилетия.

С самого начала развития такой работы, исследователи стали придерживаться количественных методов, основанных на моделировании, там, где это было возможно, просто потому, что количественные результаты были ключевым фактором для потенциальных пользователей. Использование формальных моделей стимулировалось по различным причинам, как описано далее. Однако, также были признаны преимущества альтернативных, более качественных методов (Lindley, 1994).

Наиболее часто используемые подходы к прогнозированию будущих потребностей в навыках могут быть сгруппированы в четыре основные раздела:

- (а) опросы работодателей (например, опрос работодателей о квалификациях – см. Том 5);
- (б) количественные модели (формальные, общенациональные, количественные прогнозы на основе моделей);
- (в) отраслевые исследования (см. Том 3);
- (г) в первую очередь качественные методы (фокус-группы / круглые столы и другие методы в стиле Дельфи и разработка сценариев. Они могут включать некоторые количественные аспекты, но, как правило, более качественные – см. часть А данного сборника).

Каждый из этих подходов имеет свои сильные и слабые стороны, которые обобщены в таблице 15.

**Таблица 15. Некоторые альтернативные подходы к требованиям к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки**

Альтернативные подходы	Преимущества	Недостатки
Опросы работодателей или других групп о недостатках квалификаций и дефиците навыков	Непосредственное участие «пользователь / потребитель» Фокусируются на поведении	Могут быть очень субъективными, непоследовательными, недальновидными Могут фокусироваться слишком легко на граничных данных (т.е. текущие вакансии), а не на дефиците квалификаций существующей рабочей силы
Формальные, общенациональные, количественные, прогнозы на основе моделей	Комплексные Последовательные Прозрачные Количественные	Требуют больших объёмов данных Дорогостоящие Не всё можно посчитать Могут дать искажённое представление о точности
Специальные отраслевые или профессиональные исследования (с использованием различных количественных (на основе модели) и качественных инструментов)	Опираются на отраслевую специфику	Частичные Могут быть непоследовательными между отраслями
Фокус-группы / круглые столы и другие методы типа Дельфи	Целостные Непосредственное участие «пользователь / потребитель»	Несистематические Могут быть непоследовательными Могут быть очень субъективными

## 6.1. Количественное моделирование

Основные методы, принятые для количественного моделирования могут быть классифицированы по следующим понятиям:

- (а) экстраполяция прошлых тенденций;
- (б) более сложные временные методы;
- (в) представляют поведенческий контент.

Экстраполяционные методы часто применяются, особенно в случаях, когда имеется очень ограниченный объём информации. Если доступны только одно или два наблюдения по профессиональной структуре, то это явно ограничивает возможности анализа. Однако, если имеются статистические данные, можно провести более сложный анализ, направленный на выявление закономерностей во временных рядах, которые можно использовать для прогнозирования будущего развития. Такие подходы широко используются в бизнесе и финансовой сфере, но они более удобны для прогнозирования краткосрочных изменений, а не долгосрочных планов.

История показывает, что большинство наиболее линейных или сложных трендовых моделей в конечном итоге заканчиваются, поэтому нельзя полагаться на них для средне- и долгосрочного прогнозирования. Поведенческий анализ представляет собой попытку выхода за рамки шаблонов и закономерностей в наблюдаемых временных рядах статистических данных и стремится понять, как возникают эти закономерности, модели и, что ещё важнее, почему они могут измениться в будущем. Для анализа используются такие дисциплины, как экономика и социология, чтобы понять, как поведение ключевых участников экономики влияет на основные экономические и социальные показатели, которые можно измерить<sup>46)</sup>.

Такое понимание находит представление в компьютеризированных «моделях», принимающих форму алгебраических уравнений, связывающих основные переменные. Модель – это попытка обеспечить упрощенное представление реальности, которая может помочь исследователю понять интересующий феномен (в данном случае изменение структуры спроса на навыки на рынке труда). Идея использования инженерных строительных моделей для проверки идей, таких как тестирование авиамодели в аэродинамических трубах, хорошо известна. В социальных науках модели чаще соответствуют биологическим аналогиям, чем инженерным. Например, учёные создают модели динозавров, чтобы попытаться понять, как они могли летать, используя биологические принципы и данные, чтобы воссоздать возможные сценарии. Социологии, которые пытаются понять, как работают общество и экономика, сталкиваются с такими проблемами как:

- (а) отсутствие фиксированных лабораторных условий;
- (б) отсутствие хороших экспериментальных данных (они могут только наблюдать результаты).

Социальные научные модели, как правило, построены с использованием довольно сложных статистических и эконометрических методов. Они основаны на данных, полученных в основном из официальных источников, в том числе национальных отчётов и связанных с ними оценок занятости на основе опросов работодателей и домашних хозяйств.

## 6.2. Качественные методы

Большинство качественных подходов были описаны в части А данного руководства. Они включают проведение интервью с ключевыми заинтересованными сторонами, в том числе работодателями, детальные исследования (особенно отдельных отраслей), разработку сценариев, фокус-группы, круглые столы и аналогичные механизмы. Это позволяет включать «мягкие» качественные данные в анализ и размышлять о будущих потребностях в профессиональных навыках с учётом «жёсткой» статистической информации, на которой основано большинство количественных подходов (сравните в частности с главой 2, в которой эти методы детально обсуждаются).

## 6.3. Сочетание количественных и качественных методов

При прогнозировании навыков рекомендуется использовать комбинацию количественных и качественных методов. Количественные результаты могут служить основой для дополнительных качественных исследований, а также наоборот. Такой интегрированный подход, подкрепленный инновационными методами и анализом, позволяет лучше учесть временные разрывы между фактическим изменением спроса на навыки и принятием соответствующих политических и реализационных мер.

<sup>46)</sup> Ожидаемые сдвиги парадигмы или исторический ряд данных, которые не считаются достаточными для оценки или включения в количественные модели, могут дополняться качественными методами, такими, как разработка сценариев (глава 2) и их перевод в количественные данные. Vogler-Ludwig et al. (2013) использует такой метод.

# ГЛАВА 7. Данные

Трудно предсказать будущее, не зная ни прошлого, ни настоящего. Данные, особенно данные о рынке труда, имеют решающее значение для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки. В дальнейшем, мы описываем основные требования к данным для количественного моделирования, который является предметом данного отчёта. В некотором смысле, не имеет значения, собираются ли данные на региональном, национальном или транснациональном уровнях, если это уровень, на котором должен быть сделан прогноз. В целом, предполагается, что данные собираются на национальном уровне.

## 7.1. Ключевые данные

Следующий список суммирует ключевые данные, которые могут быть использованы для прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки. Степень и продолжительность, для которых эти данные необходимы, зависит от конкретной серии и целей (см. индивидуальное описание данных):

- (а) временные ряды национальных отчётов по выпуску продукции по отраслям и факторным затратам на капитал и, что более важно, на труд. Более подробные данные об этих макроэкономических показателях, а также подробные показатели по отрасли, занятости и коэффициентам участия на рынке труда по возрасту и полу, информация о ценах и заработной плате помогают более детально определить многие аспекты макроэкономической модели;
- (б) исторические данные о занятости по профессиям, уровню образования и отраслям промышленности. Они обычно собираются либо в процессе опросов работников (LFS), как при опросах, лежащих в основе EC-LFS, либо в рамках (частичной) переписи. Поскольку многие аспекты оценки определяются с использованием исторических данных для выявления взаимосвязей и временных тенденций, предпочтительнее использовать более длинные временные отрезки с большим количеством колебаний; обычный случай будет содержать подробные данные, основанные на ежегодном опросе работников. Оценка расширения спроса в основном определяет распределение спроса на отраслевую занятость по профессиям, для которых необходимо знание информации о профессиях и занятости в отрасли и развитии сектора;
- (в) иметь исторические данные о занятости по виду профессии и половозрастным группам. Идеальным случаем было бы наблюдение индивидуальных изменений (валовых потоков) работников, однако, чаще всего, используются повторяемые межотраслевые данные о занятости по профессиям и половозрастным группам для определения чистых потоков и оценки потребности в замещении рабочей силы;
- (г) занятость по виду профессии и квалификациям помогает свести воедино спрос и предложение. Наличие исторической информации о развитии этих отношений помогает определять и интерпретировать реакцию экономики на дисбаланс спроса и предложения;
- (д) исторические данные о развитии населения. Часто они уже учтены в прогнозах о численности населения, которые имеют важное значение для прогнозирования предложения на рынке труда;
- (е) последовательная информация об обучении и окончании обучения в учебных заведениях идеально подходит для моделирования более подробных процессов предложения. Тем не менее, эти данные часто, по крайней мере частично отсутствуют или исторический опыт серьёзно нарушен административными изменениями. Это может быть связано с финансированием образования, что является важным для возможностей и решений о поступлении в учебные заведения, а также для уровня образования. Примерами являются введение бакалавриата и магистерской системы в континентальной Европе, для которых нет прямого (данные) приоритета.

## 7.2. Сбор данных

Для надёжного прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки наиболее распространённой формой сбора основных данных являются опросы. Качество данных должно быть хорошим, чтобы обеспечить точные прогнозы. Многие страны уже проводят опросы среди работников, что является хорошим источником ключевых показателей и информации о взаимоотношениях,

необходимых для создания прогнозов на рынке труда. Опросы на рынках труда обычно проводятся с определёнными группами респондентов, чтобы создать статистические данные, которые достаточно надёжны и стабильны (<sup>47</sup>).

Данные переписи обычно определяют возможности всего населения в стране. Учитывая масштабы этой задачи, перепись не может повторяться так часто, как опрос. В некоторых случаях страна использует выборку для заполнения информационных пробелов между полной версией переписи. Перепись часто содержит менее подробные данные о квалификации и информацию о рынке труда, но может поставлять основную информацию, позволяющую прогнозировать предложение и спрос на профессиональные навыки, если они охватывают информацию о занятости по профессиям и отраслям, а также демографическую информацию о возрасте, полу и квалификации.

Опросы работодателей, как правило, собирают информацию о занятости в рамках фирм, квалификациях, потребностях в навыках и / или задачах и информацию о компаниях или отрасли. Они имеют преимущество в том, что информация о спросе на навыки или квалификации может быть непосредственно идентифицирована. Тем не менее, они обычно не используются и не интегрируются в качестве ключевого источника данных в количественные прогнозы о рынке труда.

Все больше новых источников данных дополняют вышеуказанные методы сбора данных, включая использование административных данных, которые собираются для различных целей. Например, данные о взносах на социальное страхование или налоговых платежах работников, которые уже собраны во многих странах в рамках трудовых отношений, содержат ключевую информацию о занятости по отраслям, возрасту и полу. При добавлении или извлечении дополнительной информации, такой как квалификации или профессии, такие административные данные становятся цennыми для количественных прогнозов с подробной информацией о профессиях и квалификациях.

Исследования о навыках представляют ещё один потенциально полезный источник подробной информации о навыках или квалификациях. В таких исследованиях, обычно участвуют группы взрослых респондентов, которым задаются вопросы о том, как они используют определённые навыки в различных контекстах. Чтобы быть полезными для количественных прогнозов, такие исследования должны быть выборочными по профессиональным группам, чтобы предоставить информацию о конкретных навыках, которые необходимы в различных профессиях.

Источники данных, пригодные для прогнозирования соответствия спроса и предложения на профессиональные навыки рассматриваются более подробно в Томе 1.

### 7.2.1. Классификации

Классификации отраслей, квалификаций и профессий важны для управления количественными моделями прогнозирования. Эти классификации позволяют комбинировать различные источники данных и устанавливать уровень, для которого, как правило, делаются прогнозы. Если существующие классификации не отражают уровень детализации, для которого должен быть сделан прогноз , необходимо определить альтернативные классификации.

В европейском контексте широко используются международные классификации для промышленности (NACE), профессий (ISCO) и образования (ISCED). Эти классификации позволяют использовать статистические данные с предположением, что категории классификации остаются неизменными (<sup>48</sup>). Однако, изменения в классификациях могут создавать дополнительные проблемы для прогнозирования, так как они часто приводят к разрывам во временных рядах, которые необходимо учитывать в количественных прогнозных моделях.

Идеальным сценарием является возможность применения новой классификации ретроспективно к данным, которые были собраны ранее, чтобы иметь статистику за более длительный период времени с использованием единой классификации. Однако, на практике такие идеальные случаи не часто встречаются.

<sup>47</sup> Размер группы зависит от изменчивости переменных, представляющих интерес. Чем больше вариаций в ключевых переменных и чем более гетерогенным является население, тем большее должна быть группа. Многие страны используют группы, составляющие до 1 % от работающего населения. Использование стратификацию по нескольким ключевым измерениям населения позволяет уменьшать размер выборки.

<sup>48</sup> О том, что это предположение не всегда справедливо, можно прочесть в обсуждении качества данных проекта Cedefop. Смены в "интерпретации" классификаций можно найти во многих странах в рамках EC-LFS. Для прогнозирования может быть важно определить такие неявные разрывы в рядах данных и настроить их таким образом, чтобы они не мешали методике оценки.

Национальные поставщики данных часто не придерживаются (непосредственно) международных классификаций. Это позволяет им вносить детали в аспекты, которые имеют важное значение для экономики – такие, как подробная информация о квалификациях профессионального образования и обучения в Германии, которые не всегда легко установить в пределах категорий ISCED, но при этом возникает опасность того, что классификации нелегко сравнивать.

Конкретные аспекты использования стандартных классификаций для анализа навыков также обсуждаются в Томе 1.

# ГЛАВА 8. Моделирование подходов

## 8.1. Макромодели

Количественное прогнозирование часто включает макроэкономические модели, которые представляют собой ключевой структурный элемент. Эти модели позволяют рассчитать последствия изменений важных параметров и взаимодействий в экономике, основываясь на экономической теории или анализе исторических данных. Они включают элементы, которые, как ожидается, стимулируют экономику в целом и особые результаты, которые представляют интерес для данной модели.

Одно из преимуществ макроэкономических моделей перед эконометрическими методами прогнозирования (трендами) заключается в их способности учитывать ключевые взаимодействия. Это позволяет проводить сценарный анализ результатов при изменении различных факторов экономической деятельности, а также включать конкретные элементы, которые представляют особый интерес для разработчиков политики (моделирование политики).

Многие созданные национальные и международные макромодели были разработаны для различных целей. Бюро по планированию Голландии, например, использует макроэкономические модели, позволяющие выработать кратко- и среднесрочные прогнозы и провести анализ голландской экономики (Saffier II), модель Athena для краткосрочных и долгосрочных прогнозов, которая включает анализ отраслей и формирует основу для долгосрочных сценариев, и WorldScan, модель используется для исследования и прогнозирования международных вопросов, таких как европейская интеграция или последствия изменения климата.

Inforge – это макроэкономическая модель, которая используется для имитации событий на немецком рынке труда, которая была использована для прогнозирования рынка труда немецких служб занятости (Lutz и др., 2003).

### 8.1.1. Макромодель для проекта по управлению профессиональными навыками Cedefop: Е3МЕ

Е3МЕ является хорошо известной моделью европейской экономики и рынка труда<sup>(49)</sup>. Она обеспечивает подробные прогнозы занятости по отраслям и стране и подробные прогнозы экономически активной рабочей силы по возрасту (и полу), которые управляют более подробными модулями профессиональных навыков. Е3МЕ рассматривает Европу как многорегиональную область, каждая страна трактуется как регион в рамках целого. Вся система работает одновременно для всех отраслей и регионов (стран).

Модель основана на эмпирических отношениях и эконометрическом оценивании. Основным источником данных является Евростат и модель недавно была обновлена для NACE 2. Пересмотренная модель различает 69 промышленных секторов (которые объединяются для представления около 40 отраслей). Это соответствует учётной классификации ESA-95. Предложение рабочей силы разделяется по гендеру и пятилетним возрастным группам.

Е3МЕ включает в себя подробное изучение рынка труда с системами уравнений для занятости (рассматривается как спрос на рабочую силу), предложением рабочей силы, средним заработком и количеством отработанных часов. Уравнения для спроса на рабочую силу, зарплаты и количества отработанных часов оцениваются и решаются для каждого сектора экономики, определяемой как двузначный уровень NACE. Уровень трудового участия делится на гендерное значение и пятилетние возрастные группы, и умножается на демографические данные Евростата для получения предложения рабочей силы.

Занятость моделируется с использованием данных национальных отчётов, включая общую численность работников для каждой отрасли и страны, которая зависит от объёма производства отрасли, заработной платы, продолжительности рабочего времени, технического прогресса и цен на энергоносители. Важно отметить, что производительность отрасли предполагается оказывает положительное влияние на занятость, что означает, что более производительные отрасли имеют больше шансов на увеличение численности работников. В то же время, высокая заработная плата и большее количество рабочих часов считаются отрицательными факторами, что может оказывать

<sup>49</sup> Обсуждение, приведённое в данной рамке, основано на веб-сайте Е3МЕ (<http://www.e3me.com>). С полным техническим руководством также можно ознакомиться на сайте.

давление на занятость. Однако, последствия технического прогресса неоднозначны, так как инвестиции в технологии могут как создавать новые рабочие места, так и замещать труд, и эффект этого фактора будет различен для разных отраслей экономики.

С точки зрения предложения на рынке труда, участие оценивается как показатель от 0 до 1 для каждой половой и возрастной группы в разных странах. Этот показатель участия на рынке труда зависит от нескольких факторов, таких как производительность, зароботная плата, уровень безработицы и социальные пособия. Когда производительность и зарплаты растут, участие на рынке труда обычно увеличивается. Однако, когда безработица высока или социальные пособия создают препятствия для работы, участие может снижаться.

Экономическая структура и размер отраслей экономики также играют важную роль в показателях участия. Особенно важным является уровень участия женщин в трудовой сфере. Показатели участия определяют доступный запас рабочей силы, умножая его на общее количество трудоспособного населения, которое является фиксированным параметром (экзогенным). Безработица, включая произвольную и непроизвольную безработицу, рассчитывается как разность между спросом на рабочую силу и её предложением на рынке труда.

В ЕЗМЕ заработка платы определяется через сложную систему профсоюзных переговоров, которая учитывает производительность работников, цены и ставки заработной платы на уровне экономики в целом. Безработица, ставки налогов и циклические эффекты также влияют на процесс определения заработной платы. Обычно предполагается, что рост цен и производительности приведёт к повышению ставок заработной платы, но растущая безработица может снизить зарплаты. Для каждой страны и отрасли оценивается отдельное среднее значение заработной платы, которое является важным вводным параметром в уравнениях занятости и цен в модели ЕЗМЕ.

Если производительность не растёт, повышение заработной платы может увеличить общие затраты и цены в промышленности. Эти изменения в ценах могут затем передаваться в другие отрасли через отношения «затраты-выпуск», что создаёт инфляционное давление.

### 8.1.2. Модель, подходящая для стран с переходной экономикой: Hermin

Структурная модель Hermin была разработана Брэдли (2000). Она представляет собой упрощенную версию более сложной многосекторной модели Hermes, первоначально разработанной Европейской комиссией в начале 1980-х годов для международного сопоставления структурных фондов (рамочная программа поддержки общества) влияет на национальную экономику (d'Alcantara и Italianer, 1982). Упрощение модели Hermin позволяет использовать данную модель в странах, не располагающих статистическими данными (например, готовящихся к вступлению в страны ЕС). Методология также подходит для моделирования малых открытых экономик. Оригинальная структура модели Hermes состоит из четырёх основных секторов (промышленность, сельское хозяйство, рыночные и нерыночные услуги) и содержит как предложение, так и спрос со стороны экономики (Bradley et al., 1995; Barry et al., 2003).

В ряде приложений были введены модифицированные конструкции модели, которые состоят из пяти основных секторов: производство, рыночные услуги, строительство, нерыночные услуги и сельское хозяйство. Такие модифицированные версии модели Hermes были использованы для оценки последствий национальных стратегических ориентиров, например, Чехии, Эстонии, Румынии, Словении (Bradley et al., 2005), и Словакии (Kvetan et al., 2006). Модель Hermes первоначально была разработана для оценки последствий, связанных с выделением средств из структурных фондов ESRI (Zaleski et al., 2004; Kvetan dr, 2006) и получила дальнейшее развитие в анализе различных проблем. Модель Hermes также может применяться к рынкам труда долгосрочного прогнозирования на основе спроса экономики.

Рамка модели Hermes ориентирована на ключевые структурные особенности объединенного типа экономики, из которых важны следующие:

- (а) степень открытости экономики, воздействие мировой торговли, и ответ на внешние и внутренние потрясения;
- (б) относительные размеры и характеристики торгового и неторгового секторов, и их развитие (такие факторы, как технологии производства и структурные изменения);
- (в) механизмы оплаты труда и ценообразования;
- (г) поведение и гибкость рынка труда с учётом роли трудовой миграции;

(д) роль государственного сектора и возможные последствия накопления государственного долга, а также взаимодействие между государственным и частным секторами в государственной политике.

Модель Hermis и её модификации были разработаны для анализа среднесрочных воздействий политики при реализации структурных фондов ЕС. Для достижения этой цели необходимо помнить о некоторых основных допущения:

- (а) разбивка на небольшое число важнейших секторов, которые позволяют идентифицировать и моделировать ключевые сдвиги сектора в экономике в будущее развитие;
- (б) спецификация механизмов, с помощью которых экономика связана с внешними рынками. Внешняя (или мировая) экономика имеет очень важное значение для экономического роста и конвергенции отстающих экономик, через торговлю товарами и услугами, передачей инфляции, миграцию и приток прямых иностранных инвестиций;
- (в) необходимость признания возможных противоречий, которые могут существовать между реальной ситуацией в экономике (охваченной моделью Hermis с использованием исторических данных) и ожидаемым будущим развитием экономики. Оценка параметров, основанная только на прошлых данных, вероятнее всего, будет неуместной (даже там, где это возможно); это может потребовать калибровки некоторых параметров на основе экспертных оценок, а текущую экономическую ситуацию следует оценивать с осторожностью.

Для удовлетворения этих требований необходимо оценить общее экономическое развитие данной экономики и обладать необходимыми навыками.

Структура модели Hermis доказала свою гибкость и применимость во многих странах (в диапазоне от развитых посткоммунистических стран); она была использована для различных видов анализа, начиная от оценки фондов ЕС (Radvanský и Франк, 2010) до анализу рынка труда в Македонии (БЮРМ). Текущий методологический прогресс ориентирован на региональное применение модели Hermis, в частности, для регионов Польши NUTS-2 (Zaleski, 2009) и NUTS-3 Словакии.

## 8.2. Другие виды экономического моделирования

Развитие эконометрических прогнозных моделей сталкивается с ограничениями в доступности и качестве имеющихся данных, что затрудняет дальнейший прогресс. В связи с этим возникает потребность в разработке вычислимых моделей, которые могут заполнить пробелы, ограничивающие существующие данные и не поддающиеся эконометрическому анализу. На протяжении многих лет экономисты работают над вычислимыми моделями общего равновесия (POP), которые в настоящее время находятся в различных классах, включая те, которые учитывают неравновесные ситуации.

В европейском проекте Meageher et al. (2012) продемонстрировали возможность разработки таких моделей общего равновесия, хотя разработанные примеры являются ни общими (с учётом лишь небольшой части навыков спроса и предложения Nexus), ни обязательными показателями равновесия (с акцентом на том, как рынок труда регулирует дисбаланс). Однако подходы типа CGE включают гораздо более глубокое рассмотрение ключевых факторов изменений в различных секторах, понимая основные причины количественного снижения или расширения конкретных навыков.

## 8.3. Более простые модели изменения занятости

Действительно, переходные и развивающиеся страны часто сталкиваются с ограничениями в доступности и качестве данных, особенно когда требуются длительные оценки и анализ. В таких ситуациях модели, которые требуют меньше данных, могут быть более полезными.

Модели межотраслевого баланса, также известные как модели «затраты-выпуск», представляют собой более простые модели по сравнению с рассмотренными ранее. Они не имеют целью прогнозирование экономических показателей, таких как ВВП, а служат для моделирования воздействия изменений спроса на продукцию в различных секторах экономики и занятость.

Эти модели используются для исследования того, как конкретные сценарии со стороны спроса (например, изменение потребительского спроса на определённые товары или услуги, изменения внешних инвестиций или государственных расходов) будут влиять на объём и структуру занятости, а также косвенно на спрос на образование и профессиональные навыки.

Одним из примеров использования модели межотраслевого баланса было оценено воздействие жёстких экономических мер в Филиппинах на рынок труда (El Achkar Hilal et al., 2013).

## Блок 14. Использование входных и выходных данных

OECD регулярно публикует таблицы межотраслевого баланса для ряда стран ([www.oecd.org/sti/inputoutput](http://www.oecd.org/sti/inputoutput)). В случае отсутствия данных для конкретной страны или региона, могут быть использованы таблицы межотраслевого баланса подобных близкородственных контекстах.

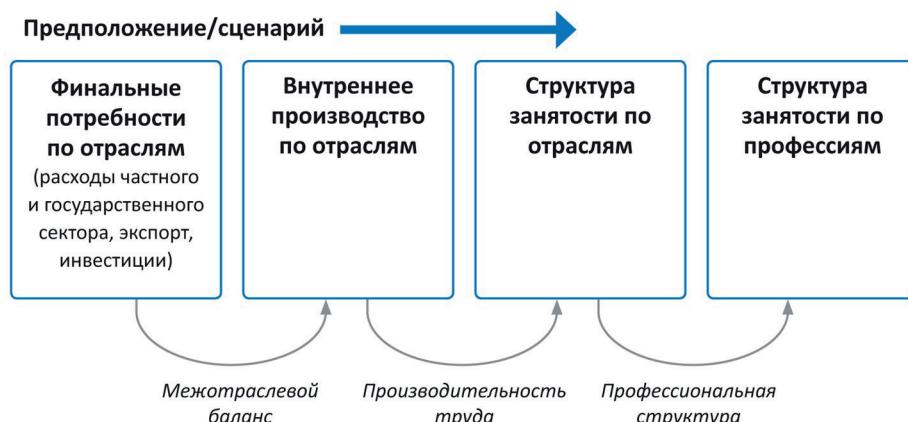
В исследовании PERI, которое изучало влияние зелёных инвестиций в «зелёную» энергетику на занятость, не было доступа к достаточно подробным таблицам межотраслевого баланса для Онтарио. Поэтому были использованы приблизительные национальные канадские данные в качестве замены.

Требования к данным для моделей межотраслевого баланса являются достаточно низкими, чтобы применяться в условиях различных стран. Исследование, проведённое в 31 развитых и развивающихся странах по всему миру с 2011 года, показало, что, за редким исключением, данные для этого типа моделей доступны, хотя их уровень детализации и периодичность значительно отличаются. Например, опубликованные таблицы межотраслевого баланса в США обеспечивают информацию для 420 секторов, в Таиланде – для 180, а в Нидерландах для – 25 (МОТ-PERI, 2011).

Основные необходимые данные включают:

- таблицы межотраслевого баланса за последний доступный год;
- данные по объёму и структуре занятости (как правило, из опроса работников или в конечном счёте из опроса предприятий).

**Рисунок 10. Данные национальных отчётов по категориям расходов и отраслям**



Источник: Авторы.

В основе модели лежит таблица межотраслевого баланса, которая демонстрирует производство каждого сектора, использование продукции другими секторами и конечный спрос на продукцию каждого сектора. Конечный спрос обычно разделяется на домашние хозяйства, правительство, экспорт и инвестиции в капитал и запасы. Модель может просчитать влияние конечного спроса на продукцию данного сектора на результаты других секторов, которые его поддерживают.

Например, увеличение спроса на автомобили повлияет не только на производство в автомобильной промышленности, но и на секторы, предоставляющие ему прямые входные материалы, такие как пластмассы, резина, металл или электромашиностроение, а также на косвенные затраты, такие как химические или другие материалы. Также, минимальные государственные расходы на здравоохранение будут влиять на спрос на фармацевтические продукты или услуги общественного питания в больницах.

Используя информацию о производительности в различных секторах экономики, производство может быть переведено на общий спрос на рабочую силу по экономическим секторам. Дальнейшее разукрупнение данных по занятости по профессиям или других характеристикам можно сделать, если у нас есть данные о структуре занятости в каждой занятости по секторам. Данные о рабочей силе по структуре занятости, как правило, используется для этого, но некоторые данные могут предоставить аналогичную информацию <sup>(50)</sup>.

<sup>50</sup> Тем не менее, в развивающихся странах охват опросов предприятий может быть ограничен формальной экономикой.

Процедуру модели можно резюмировать в следующих шагах (Meade, 2010):

- (а) вычислить значение каждого итогового вектора спроса (спроса домохозяйств, правительства, для продукции различных отраслей промышленности), с использованием либо эконометрических уравнений или предполагаемые значения;
- (б) определить отраслевой объём, с использованием общего конечного спроса и матрицы межотраслевого баланса;
- (в) спрогнозировать производительность труда в секторах, использующих временные тенденции или предположения;
- (г) рассчитать занятость в секторах из производства и производительности труда;
- (д) спрогнозировать компенсацию одного работника в отраслях, использующих уравнение или предположение;
- (е) определить полную компенсацию по секторам, путём умножения компенсации на одного работника и количества работников в секторе;
- (ё) сформировать макроэкономические показатели, включая общие показатели каждого конечного спроса и вектора добавленной стоимости, ВВП, личный располагаемый доход, общую занятость и безработицу;
- (ж) умножить занятости в секторе на коэффициент матрицы профессий для получения общей занятости по профессиям сектора.

Модели межотраслевого баланса являются полезным инструментом и относительно прозрачны.

Тем не менее, как и другие модели, они имеют ряд ограничений, вытекающих из предположений, на которых они построены.

Базовые модели межотраслевого баланса предполагают, что:

- (а) Цены фиксированы и не меняются с изменением спроса. Но в реальном мире растущий спрос на продукт может повысить его цену;
- (б) Производственные отношения остаются стабильными. Однаковые конечные продукты продолжают требовать одних и тех же ресурсов, получаемых из одних и тех же отраслей. Однако изменения в технологиях могут привести к вовлечению различных секторов в будущем или к тому, что международные поставщики могут взять на себя все поставки ресурсов, которые ранее поставлялись отечественными поставщиками для бытового сектора;
- (в) Любое изменение в спросе приводит к предполагаемым пропорциональным изменениям в сфере занятости. Однако в странах с высокой долей населения в предпенсионном возрасте и быстрым экономическим ростом может возникнуть нехватка трудовых ресурсов и/или навыков для удовлетворения увеличивающегося спроса. Неравновесие в профессиональных навыках может стать значительным ограничением на стороне предложения;
- (г) Кроме того, изменения в спросе и их влияние на рынок труда могут происходить одновременно, приводя к изменениям во вводных данных и занятости в том же периоде. Однако более реалистичным является последовательное воздействие этих изменений на, например, государственные расходы.

## Блок 15. Модель Lotus для Вьетнама

Модель Lotus для Вьетнама была разработана Inforum (Университет штата Мэриленд) в 2010 году в рамках сотрудничества проекта МОТ с Министерством труда, инвалидов и социальным вопросам во Вьетнаме. Это хороший пример развития количественной модели занятости в стране, где информация на рынке труда и анализ имеет чёткие ограничения. Она показывает, что разработка модели может, в то же время, стать стимулом для развития эффективного информационного рынка труда и анализа системы, связанной с разработкой политики (Спарребом, 2013).

Модель Lotus является межотраслевой макромоделью, основанной на методе ввода-вывода. Она предоставляет прогноз на 10 лет вперёд, до 2020 года. Модель позволяет прогнозировать межотраслевой баланс отчётов для 16 отраслей, а также макроэкономическую совокупность конечного использования в текущих и постоянных ценах. Кроме того, она предоставляет прогнозы занятости для 21 отрасли, а также более детальные прогнозы для 53 профессиональных категорий.

Примеры результатов модели Lotus показывают, что второй по величине сектор - производство, не будет расти так быстро, как в прошлом, из-за влияния роста чистого экспорта. Прогнозы предполагают уменьшение роста экспорта и импорта, частично обусловленное замедлением мировой торговли и увеличением импортных требований. Внутренние инвестиции и рост домашних хозяйств и государственного конечного потребления стимулируют высокий спрос на импорт. Это приводит к вялому прогнозу занятости для производства в связи с более медленным ростом чистого экспорта и прогнозируемым ростом производительности. Отмечается, что прогнозы значительно зависят от роста чистого экспорта, особенно его компонента, в период с 2014 по 2020 год.



*Источник: Meade (2010) и Министерство труда по делам инвалидов и социальным вопросам Вьетнама (2011).*

В зависимости от наличия данных, цели более продвинутых моделей межотраслевого баланса могут быть разработаны для преодоления этих ограничений и производства дополнительных аналитических материалов. Например, изменения в технологиях с течением времени могут быть смоделированы с использованием данных межотраслевого баланса за несколько лет, в то время как цены могут быть эндогенными. Более подробные таблицы межотраслевого баланса позволяют разработать сценарии для более конкретных продуктов и секторов. Использование матрицы социальных отчётов вместо таблиц межотраслевого баланса позволяет различать разные типы домашних хозяйств или проанализировать влияние налогов и государственных расходов более детально. Динамические варианты модели межотраслевого баланса или матрицы социального учёта позволяют рассматривать временной аспект.

Относительно высокая гибкость моделей межотраслевого баланса делает их применимыми как в развивающихся, так и в развитых странах. Дополнительные разработки моделей межотраслевого баланса, динамика цен или ограничения со стороны предложения, уже ведут к более сложным CGE моделям (экономические модели, которые используются для макроэкономических взаимосвязей и анализа экономических политик).

## 8.4. Вводные показатели качества для количественных прогнозов и экспертных оценок (51)

Учитывая неопределённый, по сути, характер будущих событий, возникают некоторые сомнения в ценности исторической информации для будущих прогнозов. Лозунг «В этот раз всё по-другому» неоднократно использовался для обозначения смены парадигм в экономике, на рынке труда или в технологиях. Этот критический взгляд на экстраполяционную способность истории для будущих событий является важной причиной для того, чтобы задуматься об экспертной оценки в прогнозировании навыков.

Разрывы в рядах, отсутствие данных или недостаточный охват экономики очень часто препятствуют надёжному моделированию в странах с переходной экономикой и экономике развивающихся стран. Результаты количественных прогнозов могут быть настолько хороши, насколько хороши исходные

<sup>51</sup> В этом разделе были использованы материалы консультаций, предоставленные членами SkillsNet, а именно Hector Polit (Cambridge Econometrics), António Moniz (ITAS-Karlsruhe Institute of Technology) и Annette Cox (Institute for Employment Studies).

данные, а разработка и калибровка количественной модели требует времени. Экспертная оценка и качественные подходы могут стать действенным и полезным инструментом для заполнения этих пробелов, по крайней мере, на ранних стадиях развития системы прогнозирования.

Обе эти причины дают соответствующую обоснование для сочетания количественного моделирования с качественными методами и экспертными оценками. Коллопи и Армстронг (цит. из Moniz, 2008) утверждают, что точность прогнозов улучшается, если они включают в себя некоторые элементы экспертного анализа например:

- (а) сочетание прогнозов с экстраполяцией;
- (б) корректировка текущего состояния эксперты мнением;
- (в) использование экспертизы, а не компьютера для регулировки выбросов данных;
- (г) корректировка тенденции фактором субъективного оценивания<sup>(52)</sup>.

На практике существует множество подходов к комбинированию количественных прогнозов с качественными методами.

Часто используемым вариантом является качественная оценка и интерпретация количественных результатов прогнозирования. В Нидерландах количественные результаты обсуждаются в рамках группы (внешних) экспертов из ассоциаций работодателей, отраслевых советов и государственных учреждений. Эта обратная связь включена в результаты окончательной интерпретации количественных результатов.

В некоторых странах качественные методы используются для обеспечения направления входных данных в количественном прогнозе. Объем и форма, в которой качественные аспекты влияют на окончательные результаты прогнозов различаются.

Модель E3ME, используемая для европейских прогнозов Cedefop, создаёт первоначальные прогнозы, основанные на расчётных параметрах модели, исторических данных и предположениях об экономическом и демографическом росте. В этом случае начальные результаты делятся с группой национальных экспертов, которые предоставляют свои отзывы; они также могут предоставить информацию о вероятных будущих тенденциях, которые модель не смогла учесть.

Канадская модель COPS (Canadian Occupational Projection System) включает несколько компонентов, основанных на качественных суждениях. Один из таких компонентов относится к выпускникам учебных заведений, и аналитики подготовили набор матриц, которые позволяют трудоустройство выпускника только в смежных профессиях. При этом ограничения установлены довольно гибкими, и работникам разрешается переходить в любую профессию в пределах того же уровня квалификации (определенного по уровню образования), а также в множество смежных профессий на других уровнях квалификации. Целью этого ограничивающего процесса является контроль числа выпускников высших учебных заведений, которые выбирают низкоквалифицированные профессии (Ignaczak, 2011).

Для анализа несоответствия между образованием и профессией, аналитики сравнивают предполагаемый сценарий, подготовленный моделью COPS, с фактическим сценарием, который моделирует реальные результаты, с которыми выпускники вузов сталкиваются на рынке труда. Это помогает оценить, насколько хорошо выпускники могут применить свое образование в выбранной профессии.

Другие экспертные данные в модели COPS связаны с проверкой прогнозируемых тенденций, начиная от расширения спроса и до анализа дисбалансов на рынке труда. При оценке дисбалансов используется качественная оценка текущего состояния рынка труда для корректировки неявного предположения модели о сбалансированном уровне занятости в базовом году (таблица 16).

Иногда качественные входные данные используются для формирования целых компонентов прогноза. Надежной модели для прогнозирования занятости по отраслям в Чехии не существует, поэтому использовалась экспертная оценка будущей производительности и занятости по отраслям в сочетании с экстраполяцией, для разбивки общей занятости по отраслям. Вес экспертного мнения для окончательного предположения в целом составлял 50%; он был выше в тех отраслях, которые

<sup>52</sup> В дополнение к использованию суждений в прогнозах, в документе также предлагаются другие советы, как сделать прогноз более точным.

с большей вероятностью могли попасть под влияние экономического кризиса<sup>(53)</sup> или были более чувствительны к политическим решениям.

**Таблица 16. Канадская модель COPS: прогноз состояния рынка труда относительно занятости определяется с учётом наблюдавшихся в последние годы условий и прогнозируемых тенденций в отношении соискателей и вакансий**

Актуальные условия на рынке труда	Прогнозируемая разница между количеством будущих вакансий и соискателей	Количество вакансий > количество соискателей	Количество вакансий = количество соискателей	Количество вакансий < количество соискателей
	Дефицит			
Баланс		Дефицит	Баланс	Избыток
Избыток		Баланс	Избыток	Избыток

Источник: HRSDC <http://www23.hrsdc.gc.ca>.

В немецкой модели прогнозирования для Министерства труда несколько качественных исследований ключевых факторов будущих экономических изменений формируют основу для качественных сценариев, которые используются для регулировки и управления количественными моделями (Vogler-Ludwig et al., 2013).

Последний пример показывает использование экспертных оценок как важного составного компонента высокоразвитой системы количественного прогнозирования. По данным американского Бюро трудовой статистики (BLS) США использует экспертную оценку для определения ожидаемых событий в отдельных профессиях. В то время как отраслевые и экономические тенденции используют экономические модели (прогнозирования), специалисты BLS несут ответственность за мнение о развитии своих профессий. Считается, что это специалисты BLS, которые отслеживают профессии и их развитие с течением времени, а также технологии и организационные тенденции, связанные с этими профессиями. Доли профессий по отраслям корректируются для целевого прогнозного года на основе мнений экспертов.

Окончательное решение о том, как совместить результаты количественного прогнозирования с экспертными данными, зависит от условий конкретной страны. Дефицит данных, модели на более ранних стадиях развития, прогнозирование в быстро меняющихся условиях или стремление охватить новые явления в прогнозе могут потребовать более прямых качественных материалов. Наличие качественных долговременных рядов и хорошо развитых количественных инструментов позволяет сводить воедино количественные и качественные результаты на более позднем этапе процесса прогнозирования, когда рекомендации уже сформулированы.

<sup>53</sup> Прогноз был подготовлен в 2009 году; последние данные о занятости не отражают последствия рецессии.

# ГЛАВА 9. Элементы прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки

## 9.1. Предложение

Анализ и прогнозы изменений числа людей с формальными квалификациями исключительно важны для понимания тенденций на рынке труда. При этом рекомендуется использовать модель фондового потока (Bosworth и Wilson, 2011), которая фокусируется на притоках активной рабочей силы с разными уровнями квалификаций. Такие модели позволяют строить средне- и долгосрочные прогнозы относительно темпов накопления квалификаций и уровня экономической активности. Они также учитывают отток людей из экономически активного населения по мере приближения к концу трудовой жизни.

В Нидерландах предложение образования прогнозируется с использованием демографических потоковых моделей, разработанных Министерством образования. Эти потоковые модели определяют вероятность перехода студентов между различными состояниями образовательной карьеры, то есть доли студентов, которые переходят из одной формы образования в другую, с учётом получения степени или без неё.

Однако эти прогнозы Министерства охватывают только уровень и тип образования, но не учитывают различные области знаний. Для этого области образования был разработан модуль Исследовательского центра в области образования и рынка труда (ROA). Этот модуль распределяет данные о потоках от Министерства в конечные состояния образования по уровню и типу образования, включая до 110 типов образования.

Выбор типа образования происходит в различные моменты жизни и зависит от различных факторов, таких как экономические условия, демографические факторы, способности и социально-экономический фон. На национальном уровне распределение населения и рабочей силы по различным уровням квалификации также зависит от экономической политики и политики правительства по вопросу расходов на образование.

Тем не менее, такие модели являются очень чувствительными, требующими согласованных данных об объёмах и потоках, а также информации о факторах, которые управляют поведенческим выбором. Разработка модели потока часто выходит за рамки проектов по прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки; анализ часто ограничивается упором на объёмы образования с использованием простых методов<sup>54</sup>.

На макроэкономическом уровне другие исследования объясняли важность более общих экономических факторов. Исследование, проведенное Европейской комиссией сосредоточено на средних совокупных макроэкономических тенденциях (Ливанос и Уилсон, 2008). Это позволяет предположить, что на этом уровне, основные факторы, влияющие на уровень образования могут быть суммированы в следующем уравнении.

$$X = f(G, W, E, R, T, U, S)$$

Где X обозначает средний уровень образования, G обозначает рост ВВП, W обозначает зарплату, E обозначает уровень занятости, R обозначает окупаемость образования, T обозначает налоги с доходов физических лиц, U обозначает пособие по безработице, а S обозначает образовательные субсидии для стимулирования лиц инвестировать в образование (Ливанос и Уилсон, 2008). Эти факторы предложены для оказания влияния на общий уровень образования в той или иной стране обучения. Тем не менее, существует некоторая неопределенность в спецификациях, например, в причинно-следственной связи: образование приведёт к росту ВВП или это обратный результат?

## 9.2. Изменение занятости

Чтобы определить общий уровень занятости в промышленности, как правило, используется макроэкономическая модель, которая учитывает взаимосвязи и влияние других факторов. Оценку занятости по отраслям можно также выполнить с помощью отдельной модели или модуля, который анализирует доли занятости в различных профессиях в каждой отдельной отрасли. Аналогичным образом, общий

<sup>54</sup> В Нидерландах, использование планирования потоков входит в модели прогнозирования. Отдельный анализ по потокам был проведён ROA, а результаты двух методов сравнивались (Cövers et al. 2010).

уровень занятости можно преобразовать в необходимые квалификации. Обе эти процедуры могут быть выполнены различными способами, включая использование простых фиксированных коэффициентов или применение более сложных нелинейных моделей для анализа тенденций.

Моделирование долей в сфере занятости может включать:

- (а) фиксированные доли;
- (б) оценка логистических тенденций по методу OLS (метод наименьших квадратов);
- (в) оценка линейных тенденций по методу OLS;
- (г) средняя оценка (перемещения) линейных тенденций по методу OLS;
- (д) полиномиальных логистических регрессии.

Выбор типа эконометрической модели для перевода развития отрасли в спрос по профессиям или квалификациям зависит от нескольких аспектов; лучший выбор зависит от имеющихся данных по такой конкретной отрасли промышленности и соответствия модели различным спецификациям. Дефицит данных, а также статистический шум могут привести к нестабильной оценке. Для окончательного выбора также требуется профессиональное суждение, которое часто основывается на данных качественного анализа и других источниках. Такой общий подход может рассматриваться как фокусирование на анализе спроса.

Количество людей в сфере занятости по профессиям определяется путём умножения занятости в каждой отрасли на долю профессий в общей занятости в этой отрасли, а затем путём суммирования по всем отраслям.

Количество людей в сфере занятости по квалификациям определяется путём умножения занятости с соответствующей квалификацией на долю квалификаций в общей занятости в этой отрасли, а затем путём суммирования по всем отраслям. Этот процесс обеспечивает последовательный набор оценок занятости во всех трёх измерениях (отрасль, профессия, квалификация).

Спрос на расширение профессий и квалификаций представляет собой чистое изменение в занятости между двумя определенными годами. Это рассчитывается путём вычитания расчётных значений занятости в определённой профессии или квалификации на один год из расчётных значений на другой год. Например, чтобы определить общий спрос на расширение профессии с 2010 по 2020 год, необходимо вычислить разницу между расчётными значениями занятости на 2010 год и расчётными значениями на 2020 год.

## Блок 16. Примеры эконометрических спецификаций в расширении спроса Cedefop

Прогнозы по долям профессий и квалификаций проводятся отдельно, и основаны на схожей методологии, которая, в свою очередь, аналогична оцениванию предложения. Различные факторы могут пояснить изменения в структуре профессий и квалификаций, и оценка сложных поведенческих моделей осложняется на практике, в основном из-за ограничений данных. Этот отчёт представляет результаты, основанные на простых моделях, в которых время является единственным репрессором. Тем не менее, на последующих этапах этого проекта поведенческий элемент будет включен в анализ, для того чтобы обеспечить более глубокое понимание факторов, влияющих на изменения в структуре профессий и квалификаций.

Оцениваемые модели включают диапазон общего вида, показанный в уравнении:

$$S_{ijt} = F(\text{время})$$

где  $S_{ijt}$  обозначает долю  $S$  профессии  $i$  в промышленности  $j$  во времени  $t$ . Были приняты три основных метода анализа. Они основаны на анализе долей профессий / квалификаций в сфере занятости, полученных из данных EU-LFS и принятии спецификаций как в приведённом выше уравнении.

Они варьируются от простой экстраполяции между фиксированными точками, до различных методов, основанных на «соответствии точкам». Последнее включает подбор:

- линейной закономерности, [ $S = a + b \cdot \text{время}$ ];
- прямо пропорциональной закономерности [ $\ln(S) = a + b \cdot \text{время}$ ]; или
- логического уравнения [ $\ln(S/(1-S)) = a + b \cdot \text{время}$ ].

Для того, чтобы доли складывались до 100% ко всем вышеуказанным моделям применяется специальное внешнее ограничение.

## 9.3. Спрос на замещение рабочей силы на рынке труда

Спрос на замещение рабочей силы фокусируется на том, что можно назвать «постоянным или полупостоянным» выходом из состава рабочей силы. К ним относятся выход на пенсию, уход за членами семьи или другие причины для временного ухода с работы, и эмиграция.

Спрос на замещение рабочей силы часто предлагает очень большую долю вакансий в экономике. Он легко превосходит долю вакансий, появляющихся в результате изменений в структуре занятости, таких как рост числа профессий или растущий спрос. Оценивая спрос на замещение рабочей силы для определения вакансий по квалификациям или профессиям может быть важной частью прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки.

Прогнозирование спроса на замещение рабочей силы требуют три вида основных вводных данных:

- (а) прогноз демографического развития внутри страны;
- (б) прогноз (изменения в) участии, преимущественно по гендеру и возрастным группам;
- (в) оценка оттока в профессии / категории образования, по гендеру и возрастной группе.

Оценка оттока по профессии или образованию, гендеру и возрасту может быть разработана с помощью метода компонентов когорты, который основан на сравнении количества лиц той же возрастной когорты в двух разных точках во времени<sup>(55)</sup>.

На основании опроса рабочей силы можно проанализировать демографический состав в каждой профессии или уровне образования. Это дает возможность оценить специфические объемы оттока для каждого профессионального класса или типа образования. Прогнозы занятости по профессиям обычно сосредоточены на общей численности населения, которое, как ожидается, будет занято на этих рабочих местах в будущем. Хотя эти оценки могут дать полезное представление о сферах изменений, подчеркивая возможных чистых «победителей» и «проигравших», они дают искаженное представление о возможностях трудоустройства и требованиях к квалификации. Даже если прогнозы показывают значительное снижение занятости в среднесрочной перспективе, тем не менее, могут появляться неплохие карьерные перспективы со значительным количеством новых рабочих мест. Это обусловлено тем, что хотя значительное количество людей может найти работу в будущем, работодатели также должны будут заменить тех сотрудников, которые уходят на пенсию, продвигаются по карьерной лестнице или покидают компанию по другим причинам, таким как изменение профессиональных планов или из-за смерти. Спрос на замещение рабочей силы может часто перекрывать любой структурный спрос или его расширение, возникающий в результате роста занятости в конкретной категории. Он может легко перевесить любые негативные изменения по сравнению с прогнозируемым снижением занятости.

Проблема оценки спроса на замещение рабочей силы заключается в том, что официальная статистика сконцентрирована главным образом на измерении наличия людей в определенном состоянии, а не на их потоках перемещения из одного состояния в другое. Несмотря на то, что такие потоки изучаются и играют важную роль в оценке спроса на замещение рабочей силы, для идеальной оценки необходимо иметь полный набор демографических отчетов, который отслеживал бы перемещения физических лиц от одного социально-экономического положения (например, занятость в определенной профессии) к другому (например, выход на пенсию). На практике такой полный набор отчетов редко существует даже на национальном уровне.

Информация о коэффициентах оттока часто оценивается с помощью данных о запасах возрастных когорт в профессиях в течение нескольких лет. Используя информации о ежегодных изменениях можно оценивать ставки оттока по профессионально-возрастным когортам. Однако, такие оценки не позволяют дискриминацию причин оттока, что приводит к спросу на замещение рабочей силы.

Данные о структуре возрастов необходимы, поскольку многие потоки, особенно выход на пенсию, смертность и профессиональная мобильность, зависят от возраста. Структура возраста значительно варьируется в зависимости от профессии и типа образования. Различия в возрастной структуре по профессиям влияют на спрос на замещение рабочей силы в связи с профессиональной

<sup>55</sup> Описанная методика основана на разработанной для Нидерландов (Cörvers dr., 2010), а также используется для Прогнозирования предложения и спроса на профессиональные умения в Европе (Kriechel и Cörvers 2009, Kriechel и Sauermann 2010). Подобные модели, использующие варианты методологии, используются в ряде других стран, внутри и за пределами ЕС (BLS, 2008; Fox и Комерфорд, 2008; Shah и Burke, 2001).

мобильностью и выходом на пенсию, который зависит от возраста. Даже межпрофессиональная мобильность по-разному влияет на разные профессии.

Данные о выходе на пенсию могут варьироваться в зависимости от пола и возраста, и могут отличаться для различных профессиональных групп и типов образования. Отток в старшем возрасте часто связывается с ранним выходом на пенсию. При моделировании спроса на замещение рабочей силы можно также учитывать обязательный или добровольный пенсионный возраст. На основе этого делается предположение, что все работники, достигнувшие данного возраста, выйдут из профессии и уйдут на пенсию.

Профессиональная мобильность является дополнительным источником спроса на замещение рабочей силы в некоторых профессиях, хотя и не во всех. Полная матрица потоков в связи с профессиональной мобильностью показывает, что некоторые профессии, такие как менеджеры, имеют тенденцию к увеличению занятости за счёт повышения людей с других должностей. Когортный компонентный подход не дифференцирует спрос на замещение рабочей силы в результате профессиональной мобильности; он только идентифицирует чистую мобильность.

Другой потенциальный отток происходит в связи со смертностью. Хотя потери по причине смерти не велики для отдельных возрастных групп в возрасте до 65 лет, они могут накапливаться и вызвать значительные потери в течение длительного периода. В центре внимания методологии компонентных когорт – выявление общего оттока по когортам, независимо от причины (болезнь, смерть, семейные обязательства).

Общий масштаб изменений зависит от продолжительности рассматриваемого периода, а также от запасов вакансий и возрастной структуры текущей рабочей силы. Спрос на замещение рабочей силы также зависит от уровня агрегации профессий. При более низких уровнях агрегации, наблюдается более низкий уровень профессиональной мобильности. В основном, прогнозы темпов оттока предполагаются как постоянные во времени. Масштабы структурного или расширенного спроса (который в некоторых случаях может быть отрицательным), как правило, достаточно скромные по сравнению с потребностями в замещении населения; в большинстве случаев последнее компенсирует любые отрицательные изменения.

Существует три компонента модели:

- (а) прогноз демографического развития внутри страны;
- (б) прогноз (изменения в) участия на рынке труда, по гендеру и возрастным группам;
- (в) оценка оттока по категориям профессии (образования), гендера и возрастной группе

Компоненты (а) и (б) считаются внешними по отношению к модели спроса на замещение; они устанавливаются в соответствии с другими элементами модели. Компонент (в) производится с использованием метода компонентных когорт, описанного ниже.

Первым шагом в моделировании будущего спроса на замещение рабочей силы по классам профессий является описание моделей притока и оттока по классам профессий в выбранном историческом периоде. Исторический опыт оттока определённых (возраст x пол) групп в рамках профессии или квалификации используется для прогнозирования будущих оттоков на основании неявных предположений о том, что прошлое поведение может что-то рассказать о будущем оттоке. Может применяться любой тип коэффициента оттока; чем ближе этот коэффициент оттока к истинному поведению участников рынка труда, тем лучше.

В случае отсутствия соответствующих данных для потоков мобильности на рынке труда, используются данные о запасах. С помощью метода компонентных когорт, может быть рассчитана ставка изменений в когортах на основании количества лиц одной возрастной когорты, которые были трудоустроены в два разных периода времени (Shryock др., 1980). По сути, используются повторяющиеся перекрестные отрасли для сравнения оттока рабочей силы с помощью этих методов.

Вторым шагом в моделировании является перевод этих коэффициентов оттока в процентах в спрос на замещение рабочей силы по классам профессий. Эта методология измеряет только чистый поток в или из класса <sup>(56)</sup>.

<sup>56</sup> Это означает, что спрос на замещение рабочей силы, удовлетворяемый путём возвращения работников той же возрастной группы, не может быть измерен, таким образом спрос на замещение рабочей силы на самом деле фактически измеряется для новичков рынка труда.

Третьим шагом является прогнозирование исторически измеренных чистых ставок спроса на замещение рабочей силы по полу-возрастной группе, определяемой на основе предполагаемых коэффициентов для конкретного профессионального класса в полу-возрастной структуре работников в начале периода прогнозирования и на каждый последующий год. Модель может быть усовершенствована путём коррекции изменений доли участия, при которой увеличение доли участия подразумевает снижение спроса на замещение рабочей силы. Более высокий уровень участия работников проявляется в данной модели в виде более низких коэффициентов оттока (<sup>57</sup>).

Решающими факторами в оценке спроса на замещение рабочей силы являются распределение по возрасту и полу работников в конкретной профессии. Надёжные меры такого распределения в базовом году, и в прошлом, делают оценки более надёжными.

## Блок 17. Упрощенная модель спроса на замещения рабочей силы: концентрация на оттоке рабочей силы пенсионного возраста

В отсутствие подробных данных о возрастной/профессиональной или возрастной/квалификационной структуре, можно использовать приближенный подход для оценки спроса на замещение рабочей силы, основанный на основных стимуляторах. Основная доля спроса на замещение обычно возникает из-за выхода на пенсию или досрочного выхода на пенсию. В случае наличия данных о доле пожилых работников (старше 55 лет) в различных профессиях, можно предположить долю оттока таких работников в течение оставшегося периода до достижения установленного законом пенсионного возраста. Это приближенное предположение позволяет оценить основную долю спроса на замещение рабочей силы.

<sup>57</sup> Более детальное описание смотрите в: Kriechel and Sauermann, 2010; Kriechel and van Thor, 2011.

# ГЛАВА 10. Характерные вопросы по моделированию профессиональных навыков

## 10.1. Технологические изменения

Технологические изменения, изменения в структуре торговли, аутсорсинг и различные формы производства, могут привести к значительным сдвигам в структуре экономики. Они могут привести к важным изменениям в структуре отраслей, профессий и квалификаций. Существует подтверждение перехода от неквалифицированных к квалифицированным работникам (Machin и Van Reenen, 1998; Autor et al, 2003; Machin, 2001; Murray and Steedman, 1998), а также поляризации профессий высокой квалификации и очень низкой квалификации (Goos et al., 2009). Предполагается, что основными причинами этих изменений являются использование реальных доходов и связанных с этим изменения в структуре спроса на товары и услуги, международная торговля, и технологические изменения с учётом навыков.

Бриско и Уилсон (2003) использовали ежегодные данные последовательных исследований рабочей силы Великобритании для моделирования тенденций в сфере занятости за период с 1981 по 1999 год. Они разработали модели временных рядов для примерно девяти профессиональных групп в 17 отраслях промышленности. Переменные, которые они использовали включали производительность, заработную плату, уровень безработицы, доли экспорта и импорта, которые объединялись с различными технологиями (трендами) и интерактивными фиктивными условиями для выявления наиболее значимых детерминант меняющегося спроса на профессиональные навыки.

Кёрверс и Дюпай (2006) разработали модель для пояснения структуры профессий по отраслям промышленности в Нидерландах. Они оценили структурные параметры модели за период с 1988 и 2003 год, используя методы системной динамики OLS для учёта зависимости динамики занятости от профессий и отраслей промышленности. Кёрверс и Дюпай (2006) различают 13 отраслей промышленности и 43 группы профессий. Они утверждают, что занятость по профессиям и отраслям имеют долговременное отношение к уровню добавленной стоимости, капиталу и исследованиям и разработкам (R&D), отражая технологии производства, специфичную для каждой отрасли и краткосрочное отношение к изменениям в добавленной стоимости, капитале и R&D. В итоговых данных отражается, что профессии, требующие высокой квалификации, имеют отрицательную и значимую эластичность по отношению к добавленной стоимости, но одновременно они обладают обширной и существенной положительной эластичностью в отношении исследований и разработок (R&D). Увеличение производительности в отрасли привело к уменьшению числа рабочих мест в высококвалифицированных профессиях внутри этой отрасли. Тем не менее, этот негативный эффект может быть частично или полностью компенсирован взаимодействием высококвалифицированных работников с новыми технологиями, как показывает положительная эластичность занятости в высококвалифицированных профессиях по отношению к R&D. Профессии, которые требуют средних профессиональных умений, обладают положительной и значимой эластичностью в отношении капитала. Эти результаты были включены в модель спроса на повышение для учета этих изменений в распределении развития отрасли по профессиям.

## 10.2. Несоответствие профессиональных навыков спросу и предложению на рынке труда

Одна из проблем, которую призвано решить прогнозирование навыков заключается в том, чтобы избежать несоответствия навыков спросу и предложению, что является отнюдь не новым явлением<sup>58</sup>. Чрезмерный уровень образования – люди, работающие на работе ниже их уровня образования – сигнализирует о чрезмерных инвестициях в образование, которые дорого обходится обществу, в то время как недостаточность образования – люди, которые работают на работе, требующей более высокого уровня образования, чем они имеют – сигнализирует о недостаточных инвестициях в человеческий капитал, что может привести к снижению производительности.

В литературе обсуждаются чрезмерный и недостаточный уровень образования на индивидуальном

<sup>58</sup> Книга Ричарда Фримана 1976 года «Чрезмерно квалифицированный американец» была первым касанием вопроса о физических лицах, работающих на рабочих местах ниже уровня их образования. С тех пор, имели место оживленные дебаты относительно причин и последствий несбалансированности спроса и предложения профессиональных умений (и чрезмерной квалификации в частности), а объём литературы растёт.

уровне (например, о том что заработка плата и социальное обеспечение влияет на несоответствие предложения и спроса на профессиональные навыки, см. Hartog, 2000; Sloane, 2003; Leuven and Oosterbeek, 2011). Эти исследования демонстрируют, что сверхквалифицированные работники страдают из-за удержаний из заработной платы по сравнению с работниками, образование которых лучше соответствуют их рабочему месту, в то время как они зарабатывают больше, чем другие на их соответствующем уровне работы, если они имеют чрезмерную квалификацию.

В настоящее время существует тенденция получения людьми квалификации более высокого уровня во всех странах. Этот шаг в направлении более высокого уровня образования имеет потенциал и может привести к чрезмерной квалификации, если спрос на навыки не увеличится в соответствии с предложением. В целом, ожидается, что увеличение числа людей с квалификацией более высокого уровня вырастет в соответствии с ожидаемыми тенденциями спроса на квалификации, по крайней мере, в развитых странах. Увеличение числа высокообразованных работников имеет важное значение для развития экономики, основанной на знаниях и инновациях.

Основные теоретические основы предлагает Сатцингер (2012), который вводит два понятия несоответствия навыков спросу и предложению на рынке труда: краткосрочное качественное несоответствие навыков спросу и предложению и долгосрочное качественное несоответствие навыков спросу и предложению. Краткосрочное качественное несоответствие – это временное несоответствие, являющееся результатом сравнения спроса и предложения в условиях несовершенной информации. Не все работники находят рабочие места соответствующие их квалификации, а также не все фирмы могут найти идеального кандидата. Подразумеваемая политика предусматривала бы, что процесс сбалансирования должен быть организован более эффективно, либо путём предоставления более прозрачной информации либо путём уменьшения затрат на её приобретение. Долгосрочное качественное несоответствие носит более структурный характер; это результат изменений в квалификациях или профессиональных умениях востребованных для работы, которые не отражают или слабо отражают образование работника. Подразумеваемая политика предусматривала бы необходимость предвидеть такие долгосрочные несоответствия и адаптировать политику в области образования, чтобы реагировать на такие изменения.

Несоответствие навыков спросу и предложению и использование информации о рынке труда для лучшего сбалансирования является темой Тома 1.

## 10.3. Дисбаланс

Сравнение текущих прогнозов спроса и предложения является проблематичным, как практически, так и теоретически. Если эти два набора результатов не основаны на общих данных и осуществляются одновременно, их нельзя сравнивать напрямую. Различные другие концептуальные и методологические вопросы, касающиеся дисбаланса необходимо учитывать с некоторой осторожностью, чтобы не сделать ошибочных выводов.

Исходные прогнозы спроса и предложения на профессиональные навыки разрабатываются независимо друг от друга. Однако на рынке труда действуют механизмы корректировки, которые сближают дисбаланс и несоответствия, если они возникают. Краткосрочные корректировки могут включать изменения заработной платы и различные виды мобильности, а также изменения в способах, которыми работодатели используют имеющиеся навыки.

В долгосрочной перспективе как спрос, так и предложение приспособливаются к возникшему дисбалансу и корректировкам, которые производятся в краткосрочной перспективе. Это означает, что обе стороны, работодатели и работники, могут адаптироваться к ситуации и внести изменения в свои требования и навыки.

Обычно работодатели не прекращают свою деятельность, если не могут найти идеальное сочетание навыков, но, напротив, они будут работать с имеющимися ресурсами и навыками, доступными на рынке труда.

Существуют несколько методов для выявления и анализа дисбалансов. В работе Куки (и др.) (2010) описывается австралийская и канадская модели прогнозирования, где спрос и предложение совпадают, принимая различия между ними как дисбаланс. В канадской модели акцент делается на профессии, в то время как в Австралии акцент делается на уровень образования и (широкую) сферу.

Голландская процедура разрабатывается с целью имитировать рыночный механизм, который естественным образом решает небольшие расхождения. Когда возникают определённые расхождения, процедура позволяет получить дисбаланс, чтобы после этого решить незначительные различия автоматически. Она создаёт механизм, который похож на то, как рынок работает и как спрос

и предложение сближаются. Однако следует отметить, что голландская процедура не ставит своей задачей решить все дисбалансы.

Интересно, что процесс замещения, который является частью голландской процедуры, может переносить дисбаланс из одного типа образования с неравновесием в другой, связанный тип образования, который направлен на решение исходного дисбаланса (Cörvers и др., 2010).

Конечная цель прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки – это прогнозы о будущих дисбалансах спроса и предложения. Понимание основных результатов мероприятий по прогнозированию достигается благодаря представлению ключевых тенденций сопоставимым образом. Объединение спроса и предложения, однако, также является точкой, в которой могут всплыть все накопленные неточности. В идеальном мире, показатели были бы нечувствительны к накопленной погрешности, показывая тенденции четко. Результаты показателей дисбаланса следует рассматривать как указание на ситуацию, которая будет развиваться, если текущие тенденции на уровне отрасли, профессии и образования продолжат развиваться таким же образом. В рамках дисбалансов показано, что расхождения будут возникать, и они должны решаться на рынке труда. Трудно заранее оценить, каким образом такой рыночный процесс решит проблему дисбалансов.

## 10.4. Индикаторы

Индикаторы обеспечивают перевод некоторых аспектов результатов прогнозирования. Они предоставляют и обобщают информацию, поступающую изнутри модели прогнозирования, или которая объединяет её с внешней информацией. Хороший индикатор переводит результаты для облегчения их интерпретации. Типичный индикатор показывает давление спроса определённые профессии или квалификации, что свидетельствует о дисбалансе, который может привести к трудностям с трудоустройством в будущем. Может произойти и обратная ситуация, когда индикатор показывает для данной квалификации переизбыток предложения, что свидетельствует о низких возможностях на рынке труда для тех, кто получил эту квалификацию.

Можно прямо или косвенно вывести ещё многие других возможных показателей. Раннее обсуждение показателей, которые могут быть использованы в рамках количественного прогнозирования для поддержания работы методистов, компаний и выпускников школ, рассматривающих возможности надлежащего обучения, можно найти в работе De Grip and Heijke (1988).

## 10.5. Прогнозирование на региональном уровне

Прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки во многих случаях осуществляется на региональном, а не национальном уровне: региональные прогнозы могут существовать отдельно или наряду с национальными прогнозами. По естественным причинам, уместно рассматривать ситуацию на региональном уровне, так как большинство стран в основном управляют предложением и спросом на профессиональные навыки, опираясь на региональные показатели. Для балансировки предложения и спроса на рынке труда, часто привлекают региональные данные о доступности работников и потребности в навыках. Региональные органы, которые принимают управленческие решения, могут рассматривать дисбаланс предложения и спроса на профессиональные навыки, поскольку они более ориентированы на местные особенности и потребности.

Региональное прогнозирование следует основным методологиям, представленным во второй части документа, а также качественным элементам из первой части. Некоторые конкретные региональные проблемы рассматриваются в этой части, но мы не повторяем методологические вопросы уже рассмотренные для прогнозирования на национальном уровне.

В идеале, региональный прогноз основан на национальной модели и прогнозе. В таких подходах «сверху-вниз» результаты отдельных региональных прогнозов отражают общий уровень развития экономики. Уилсон (2008) устанавливает требования к региональным прогнозам, внедрённые в национальные прогнозы: они принимают национальные эффекты во внимание и в полной мере могут использовать любую региональную информацию, которая может быть доступна (<sup>59</sup>).

Региональное прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки не всегда будет иметь доступ к национальной модели навыков, или не всегда может быть встроено в неё. Многие прогнозы могут использовать лишь региональные установки, в которых национальная часть развития должна быть более или менее точной.

<sup>59</sup> См. Kriechel et al. (2008) с описанием голландской системы прогнозирования регионального предложения и спроса на профессиональные умения и вклада в региональное прогнозирования у Knobel и др. (2008), особенно Wilson (2008).

# ГЛАВА 11. Примеры прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки

Во многих странах уже существуют упреждающие меры, а другие страны создают и разрабатывают системы прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки. Подходы различаются, но все они имеют общую цель: улучшить соответствие между спросом на рабочую силу и предложением. Существует явный переход от планирования рабочей силы «сверху-вниз» к информированию всех участников рынка труда о необходимых знаниях и навыках, а также изменениях в содержании работы, в разных профессиях.

Существуют различные подходы для достижения этих целей, сочетающие различные методы и усилия многих различных учреждений и проектов. Они варьируются от анализа количественных/ качественных тенденций на рынке труда через разработку политических предложений для преодоления количественного дефицита/ качественного дефицита, до активизации сотрудничества между фирмами и провайдерами ТПОО<sup>(60)</sup>. Тем не менее, реализация политики на практике, создание программ / действий по преодолению дефицитов, выявленных в результатах, остаются самыми трудными задачами.

Многие страны проводят регулярное прогнозирование предложения и спроса на профессиональные навыки. Большинство долгосрочных прогнозов готовятся на национальном уровне, например на Кипре, Франции, Германии, Мальте, Норвегии и Великобритании. Краткосрочные прогнозы осуществляются чаще на региональном или местном уровне, часто через государственные службы занятости (ГСЗ), как в Латвии, Австрии, Польше и Словении.

Другие страны в настоящее время разрабатывают свои методологии прогнозирования, такие как Румыния и Словакия, в том числе национальные стратегии прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, как в Болгарии, Чехии, Латвии и Польше.

Многие страны, включая Болгарию, Германию, Эстонию, Испанию, Францию, Италию, Кипр, Литву, Люксембург, Венгрию, Польшу, Словакию и Финляндию, проводят опросы работодателей или представляют годовые прогнозы рынка труда, для информирования ТПОО о планировании резерва. Кипр, Финляндия, Франция, Мальта, Норвегия и Португалия осуществляют отраслевые исследования потребностей в профессиональных навыках. Во многих новых государствах-членах ЕС, информация о потребностях в профессиональных навыках собирается в одноразовых исследованиях или проектах. Некоторые страны, в том числе Германия, Испания, Франция, Латвия, Португалия и Румыния, имеют многоуровневые схемы принятия решений и исследований в прогнозировании потребностей в навыках, связывая упреждающие мероприятия на национальном, региональном и отраслевом уровнях.

Большинство стран признают, что методы прогнозирования потребностей в профессиональных навыках должны быть улучшены. Методы количественного и качественного прогнозирования и результаты не всегда последовательны, и региональные системы прогнозирования также нуждаются в совершенствовании. Большинство стран планируют разработать модели и усовершенствовать методологии. Норвегия и Швеция будут расширять задачи существующих органов, чтобы включить прогнозирование и выявление потребностей в профессиональных навыках. Испания уже создала национальную сеть по наблюдению за рынком труда. Социальные партнёры также подчёркивают важность планов по созданию национальных информационных систем, развитию сетей для оценки профессиональных навыков и участия в более широких европейских исследованиях.

## 11.1. Общеевропейские прогнозы: Cedefop

Системы прогнозирования различных государств-членов ЕС, хотя и имеют много общего в особенностях и тенденциях развития, во многих отношениях совершенно разные, например, в их детальной методологии и используемых источниках данных.

Разработка общеевропейских систем прогнозирования имеет важное значение для обеспечения сопоставимости данных о будущих задачах по всей Европе. Cedefop (при поддержке Европейской

<sup>60</sup> TVET – это международный термин, используемый для обозначения профессионального образования и обучения (ПОО). Эти два термина используются как синонимы в данной работе.

комиссии) с 2008 года проводит регулярные прогнозы предложения и спроса на профессиональные навыки для ЕС и каждого государства-члена до 2020 г., в том числе с деталями по широким отраслям, профессиональным группам и уровням образования.

В дополнение к этим количественным прогнозам, Европейская комиссия также опубликовала серию исследований по возникающим компетенциям и будущим потребностям. Они охватывают 18 отраслей экономики, а также обеспечивают сквозной анализ эволюции потребностей в профессиональных навыках в отдельных отраслях, принимая во внимание их глобальные, национальные и региональные контексты. Цель состоит в том, чтобы предвидеть возможные изменения в занятости и требуемых навыках до 2020 г.

## Блок 18. Дисбаланс в прогнозе Cedefop: Процедура RAS

Нижеизложенный выдуманный пример направлен на описание модуля, который предполагает согласование спроса и предложения на рынке труда. Сначала рассчитываются прогнозы индивидуального спроса и предложения, а также чистого предложения по уровню образования, определяемого как предложение минус уровень безработицы. Для сбалансирования предложения и спроса, используется процедура RAS, которая выделяет уровни образования в рамках профессий таким образом, чтобы общее количество работников с соответствующим уровнем образования соответствовало прогнозируемому общему предложению.

Проекция на 5 лет рассчитывается на основе экстраполяции спроса и предложения, которые отдельно прогнозируются. Предложение опирается на демографические тенденции и увеличение образованности в различных возрастных группах, в то время как спрос прогнозируется на основе отраслевых тенденций и изменений в образовании, основанных на последних разработках.

Распределение уровней образования внутри профессий (по отраслям) представляет собой хороший индикатор для корректировки, которым подвергались профессии в прошлом. Исходя из исторических данных, можно предположить, что если происходили значительные изменения в составе образования для определенной профессии, то подобные изменения могут повториться и в будущем.

При сопоставлении спроса и предложения, предложение по уровням образования должно соответствовать подразумеваемому спросу на эти уровни образования. В приведенном примере, показанном в таблице ниже, иллюстрируется работа и толкование процессов в рамках процедуры RAS. В данном вымышленном примере приведены три профессии и три уровня образования, хотя процедура может быть легко расширена на большее количество профессий.

**Начальные значения в придуманном примере RAS**

Профессия/Уровень образования	Прогноз спроса	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Итого
Прогноз предложения		100	200	150	450
Профессия 1	175	75	50	50	175
Профессия 2	200	100	80	20	200
Профессия 3	75	25	25	25	75
Итого	450	200	155	95	

*Источник:* Kriegel and Wilson, 2010.

Таблица содержит несколько элементов: в первой строке указан результат прогноза предложения в образовании, то есть количество трудоустроенных лиц с низким, средним и высоким уровнем образования. Мы предполагаем, что они будут трудоустроены, поскольку предложение, указанное здесь не учитывает безработицу. Во второй колонке указан результат прогноза спроса с точки зрения общего количества лиц с профессиями от 1 до 3 в первой колонке. Эти результаты спроса и предложения можно рассматривать как фиксированные, обеспечивающие рамку, в которой должно быть установлено основное распределение образования среди профессий. В последнем столбце и строке суммируются распределение работников в профессии (колонка) и в образовании (строка). В примере мы использовали расчётное распределение спроса на уровни образования в рамках профессии в качестве исходного значения (цифры, указанные серым цветом, внутренняя матрица таблицы). Толкование простое: это те значения, которые будут требовать компаний, если текущая тенденция развития сможет продолжаться без проблем с предложением.

### Окончательные значения в придуманном примере RAS

Occ./Edu. <sup>a</sup>	Demand·forecast <sup>a</sup>	Low·education <sup>a</sup>	Intermediate·education <sup>a</sup>	High·education <sup>a</sup>	Total·row <sup>a</sup>
Supply·forecast <sup>a</sup>		100 <sup>a</sup>	200 <sup>a</sup>	150 <sup>a</sup>	450 <sup>a</sup>
Occupation-1 <sup>a</sup>	36 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>	61 <sup>a</sup>	78 <sup>a</sup>	175 <sup>a</sup>
Occupation-2 <sup>a</sup>	200 <sup>a</sup>	52 <sup>a</sup>	111 <sup>a</sup>	37 <sup>a</sup>	200 <sup>a</sup>
Occupation-3 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	28 <sup>a</sup>	35 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>
Total·column <sup>a</sup>	450 <sup>a</sup>	200 <sup>a</sup>	155 <sup>a</sup>	95 <sup>a</sup>	

Источник: Kriegel and Wilson, 2010.

Мы уже можем интерпретировать расхождения, которые даёт нам таблица: общий спрос на образование нижнего уровня выше чем предложение (200 спрос, 100 предложение), и ниже на средний уровень (155 спрос, 200 предложение) и высшее образование (95 спрос, 150 предложение). Экономика в этом придуманном примере, таким образом, смещается к обеспечению большего количества среднего и высшего образования, чем требуется на начальном этапе, в то время как спрос на низкоквалифицированных специалистов не может быть удовлетворен.

В нашей экономике стоит решить проблему дисбаланса между спросом и предложением на рынке труда. Компании, которые в настоящее время используют различные профессии, будут стремиться заполнить вакансии работниками с различным уровнем образования, которые необходимы для этих профессий. В нашем случае, недостающие рабочие места с низким уровнем образования будут заполнены лицами со средним и высшим образованием.

Для согласования спроса и предложения на уровне образования, процедура RAS будет повторно анализировать внутреннюю матрицу, используя соотношение общего спроса на уровни образования к общему предложению на уровни образования. Это приведёт спрос на уровень образования в соответствие с предложением, но профессиональные суммы будут не соответствовать требуемому количеству после этой первой итерации процедуры RAS.

Для решения этой проблемы, матрица будет вновь пересчитана, используя соотношение общего количества профессий в каждой строке к общему спросу на профессии. Это позволит снова взвесить матрицу, чтобы удовлетворить общий спрос на профессии. Поскольку первая часть процедуры RAS может создать дисбаланс между запрашиваемым общим уровнем образования и предложением, эти два шага будут повторяться несколько раз, пока матрица не приведёт к значениям, где спрос и предложение будут согласованы.

Факторы процедуры RAS, используемые для корректировки ячеек матрицы, могут быть связаны с базовыми (относительными) изменениями цены, такими как заработная плата, которые регулируют баланс между спросом и предложением.

Нынешняя повестка дня политики способствует дальнейшему развитию в этой области, и многие государства-члены ЕС положительно оценивают разработку общего подхода к общеевропейскому инструменту для прогнозирования спроса на профессиональные навыки. Ключевой проблемой является разнообразие существующих используемых методов, средств, статистики и определений. Но большинство стран также указывает на различные этапы экономического развития в качестве ключевого вопроса. Тем не менее, страны признают необходимость в общем подходе, который должен учитывать ограничения данных и локальных знаний. Они должны дополнять, а не подменять деятельность на национальном уровне, а также представлять ценность для государств-членов ЕС, объединяя существующие анализы и исследования.

## Ссылки и источники для Части В

### Cedefop, ETF, ILO. (2015). *Guide to anticipating and matching skills and jobs:*

Rihova, H. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 1: How to use labour market information.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Wilson, R.A.; Tarjani, H.; Rihova, H. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 3: Working at sector level.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Andersen, T.; Feiler, L. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 4: What is the role of employment service providers.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Corbella, T.; Mane, F. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 5: Developing and running an establishment skills survey.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Schonburg, H. (2015). *Guide to skills anticipation and matching – volume 6: Carrying out tracer studies.* Luxembourg: Publications Office. Jointly published by Cedefop, ETF and ILO.

Autor, D.H. et al. (2003). The skill content of recent technological change: an empirical explanation. *Quarterly journal of economics*, November 2003, Vol. 118, No 4, pp. 1279-1333. <http://dx.doi.org/10.1162/003355303322552810>

Barry, F. et al. (2003). The Czech economic transition: exploring options using a macrosectoral model. *Economics of transition*, Vol. 11, No 3, pp. 539-567. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-0351.00156>

BLS (2008). Estimating occupational replacement needs. In: BLS (ed.) *Occupational outlook handbook: statistical supplement* (2008-09th edition). Washington: BLS, Bureau of Labour Statistics, pp. 125-129.

Bosworth, D.; Wilson, R.A. (2011). *Stock flow model and other modelling developments.* Thessaloniki: Cedefop. Forecasting skill supply and demand in Europe to 2020: technical report.

Bradley, J. (2000). Policy design and evaluation: EU structural funds and cohesion in the European periphery. In: den Butter, F.; Morgan, M. (eds). *Empirical models and policy-making: interaction and institutions.* London: Routledge.

Bradley, J. et al. (1995). Modelling in the EU periphery: the Hermin project. *Economic modelling*, Vol. 12, No 3, pp. 219-220. [http://dx.doi.org/10.1016/0264-9993\(95\)00006-5](http://dx.doi.org/10.1016/0264-9993(95)00006-5)

Bradley, J. et al. (2005). Hermin: a macro-model framework for the study of cohesion and transition. In: Bradley, J. et al. (eds). *Integration, growth and cohesion in an enlarged European Union.* Berlin: Springer, pp. 207-243.

Briscoe, G.; Wilson, R.A. (2003). Modelling UK occupational employment. *International journal of manpower*, Vol. 24, No 5, pp. 568-589. <http://dx.doi.org/10.1108/01437720310491099>

Cedefop (2010). *The skill matching challenge: analysing skill mismatch and policy implications.* Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Cörvers, F.; Dupuy, A. (2006). Explaining the occupational structure of Dutch sectors of industry, 1988-2003. Maastricht: ROA, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University.

Cörvers et al. (2010). *Methodiek arbeidsmarktprognoses en -indicatoren 2009-14 [Methodology labour market forecasts and indicators 2009-14].* Maastricht: ROA, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University. ROA technical report; ROA-T-2010/5. [http://www.roa.nl/pdf\\_publications/2010/ROA\\_TR\\_2010\\_5.pdf](http://www.roa.nl/pdf_publications/2010/ROA_TR_2010_5.pdf)

D'Alcantara, G.; Italianer, A. (1982) *A European project for a multinational macrosectoral model.* Document MS 11, DG XII, Brussels: European Commission.

De Grip, A. Heijke, J.A.M. (1988). *Labour market indicators: an inventory.* Maastricht: ROA, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University. ROA-W-1988/1E.

- El Achkar Hilal, S. et al. (2013). *The Philippines employment projections model: employment targeting and scenarios*. Geneva: International Labour Office. Employment working paper; No 140. [http://www.ilo.org/wcms5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_elm/---trends/documents/publication/wcms\\_213378.pdf](http://www.ilo.org/wcms5/groups/public/---ed_emp/---emp_elm/---trends/documents/publication/wcms_213378.pdf)
- Fox, R.; Comerford, B. (2008). Estimating replacement demand: lessons from Ireland. *International journal of manpower*, Vol. 29, No 4, pp. 348-361. <http://dx.doi.org/10.1108/01437720810884755>
- Goos, M. et al. (2009). Job polarisation in Europe. *American economic review papers and proceedings*, Vol. 99, No 2, May 2009, pp. 58-63.
- Hartog, J. (2000). Overeducation and earnings: where are we, where should we go? *Economics of education review*, Vol. 19, No 2, pp. 131-147.
- Ignaczak, L. (2011). Projecting labour market needs in Canada: the COPS national model after 30 years. Paper presented at the *Warwick international symposium on employment and skills forecasting*, 29 September 2011.
- ILO (1997). *Private employment agencies convention No 181*. Convention concerning private employment agencies, adopted by the International Labour Organization at Geneva on 19.6.1997. [http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C181](http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C181)
- ILO (2008). *Conclusions on skills for improved productivity, employment growth and development: international labour conference 2008*. Geneva: International Labour Office. [http://www.ilo.org/wcms5/groups/public/@ed\\_emp/@ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_103457.pdf](http://www.ilo.org/wcms5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/publication/wcms_103457.pdf)
- ILO (2009). *ILO support for the role of public employment services in the labour market*. Paper submitted for debate and guidance at the Committee on employment and social policy, Geneva, on 09/10/2009. [http://www.ilo.org/wcms5/groups/public/@ed\\_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_115454.pdf](http://www.ilo.org/wcms5/groups/public/@ed_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms_115454.pdf)
- ILO (2012). *International standard classification of occupations: structure, group definitions*. ISCO-08, Vol. 1. Geneva: International Labour Organization. [http://www.ilo.org/wcms5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_172572.pdf](http://www.ilo.org/wcms5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf)
- ILO-PERI (2011). *Employment opportunities and skills requirements for building the green economy: a survey of research methods*. Amherst, MA: PERI, University of Massachusetts-Amherst. [unpublished]
- Knobel, C. et al. (eds) (2008). *Regional forecasting on labour markets*. Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Kriechel, B.; Cörvers, F. (2009). *The Skillsnet project on medium-term forecasts of occupational skill needs in Europe: replacement demand module*. Thessaloniki: Cedefop.
- Kriechel, B.; Sauermann, J. (2010). *Replacement demand: methods and results*. Thessaloniki: Cedefop. Forecasting skill supply and demand in Europe to 2020: technical report; No 5.
- Kriechel, B.; van Thor, J. (2011). Development of a replacement demand module for Korea: final report. Maastricht: ROA, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University.
- Kriechel, B.; Wilson, R.A. (2010). *Reconciling the demand for and supply of skills*. Thessaloniki: Cedefop. Forecasting skill supply and demand in Europe to 2020: technical report; No 8.
- Kriechel, B. et al. (2008). Regional labour market forecasts in the Netherlands. In: Knobel, C. et al. (eds). *Regional forecasting on labour markets*. Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Kvetan, V. et al. (2006). Model Hermin. *Ekonomický časopis/Journal of economics*, Vol. 54, No 10, pp. 994-1008.
- Leuven, E.; Oosterbeek, H. (2011). Overeducation and mismatch in the labour market. *Handbook of the economics of education*, Vol. 4, pp. 283-326.
- Lindley, R.M. (1994). A perspective on IER forecasting activities and future developments. Heijke, H. (ed.). *Labour market forecasts by occupation and education: the forecasting activities of three European labour market research institutes*. Massachusetts: Kluwer Academic, pp. 167-179.
- Livanos, I.; Wilson, R.A. (2008). Trends in stocks of those acquiring qualifications: multilogit models based on LFS data. Paper presented at the *SkillsNet workshop on medium-term forecast of skills supply in Europe, Cedefop, Thessaloniki, 2 and 3 June 2008*.

Lutz, C. et al. (2003). *Forecasting the interindustry development of the German economy: the model Inforge*. Osnabrück: GWS, Institute of Economic Structures Research. Discussion paper; No 2. <http://www.gws-os.de/Downloads/gws-paper03-2.pdf>

Machin, S. (2001). The changing nature of labour demand in the new economy and skill-biased technology change. *Oxford bulletin of economics and statistics*, Vol. 63, Supplement 1, pp. 753-776.

Machin, S.; Van Reenen, J. (1998). Technology and changes in skill structure: evidence from seven OECD countries. *Quarterly journal of economics*, Vol. 113, No 4, pp. 1215-1244. <http://dx.doi.org/10.1162/003355398555883>

Meade, D.S. (2010). *Lotus: an interindustry macro model for Vietnam*. College Park: Inforum, University of Maryland.

Meagher, G.A. et al. (2012). Interfacing a CGE labour market model with the E3ME multisector macroeconomic model. Thessaloniki: Cedefop. Forecasting skill supply and demand in Europe 2020: draft technical paper.

Moniz, A.B. (2008). Assessing scenarios on the future of work. *Enterprise and work innovation studies*, Vol. 4, No 4, pp. 91-106.

Murray, A.; Steedman, H. (1998). *Growing skills in Europe: the changing skill profiles of France, Germany, Netherlands, Portugal, Sweden and the UK*. London: Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.

OECD (1965). *The Mediterranean regional project: an experiment in planning by six countries*. Paris: OECD.

OECD (2011). *Towards an OECD skills strategy*. <http://www.oecd.org/edu/47769000.pdf>

Parnes, H.S. (1962). *Forecasting educational needs for economic and social development*. Paris: OECD.

Radvanský, M.; Frank, K. (2010). Modelling the impact of postponed implementation of EU structural funds: the case Slovakia. In: *EcoMod2010: international conference on economic modelling [online]*. Istanbul: Istanbul Bilgi University. <http://www.ecomod.org/files/papers/1371.pdf>

Sattinger, M. (2012) *Assignment models and quantitative mismatches*. Albany: Department of Economics, University of Albany. <http://www.albany.edu/economics/research/seminar/files/Michael%20Sattinger.pdf>

Shah, C.; Burke, G. (2001). Occupational replacement demand in Australia. *International journal of manpower*, Vol. 22, No 7, pp. 648-663.

Shryock, H.S. et al. (1980). *The methods and materials of demography*. Washington DC: US Bureau of Census.

Sloane, P.J. (2003). Much ado about nothing? What does the overeducation literature really tell us. In: Büchel, F. et al. (eds). *Overeducation in Europe*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 11-49.

Sparreboom, T. 2013. Labour market information and analysis systems. In: Cazes, S.; Verick, S. (eds). *Perspectives on labour economics for development*. Geneva: International Labour Office, pp. 255-282. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_190112.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_190112.pdf)

Van Eijs, P. (1994). Manpower forecasting in the western world: the current state of the art. Maastricht: ROA, Research Centre for Education and the Labour Market, Maastricht University. ROA-RM-1994-1/E.

Van Notten, P. (2006). Scenario development: a typology of approaches. In: OECD. *Schooling for tomorrow*. Paris: OECD. <http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/scenarios/37246431.pdf>

Vietnam Ministry of Labour, Invalids and Social Affairs. 2011. *Vietnam employment trends 2010*. Hanoi: ILO Country Office for Vietnam and National Centre for Labour Market Forecast and Information, Bureau of Employment. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-hanoi/documents/publication/wcms\\_151318.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-hanoi/documents/publication/wcms_151318.pdf)

Vogler-Ludwig, K. et al. (2013). *Arbeitsmarkt 2030: eine strategische Vorausschau auf die Entwicklung von Angebot und Nachfrage in Deutschland* [Labour market 2030: A strategic foresight on the development of supply and demand in Germany]. Bielefeld: W. Bertelsmann.

Wilson, R.A. (2008). Local and subregional medium-term skills forecasting in the UK. In: Knobel, C. et al. (eds). *Regional forecasting on labour markets*. Mering: Rainer Hampp Verlag, pp. 13-37.

Wilson, R.A. et al. (2004). *Developing a national skills forecasting tool for South Africa*. Pretoria: South African Department of Labour.

Zaleski, J. (2009). *Regionalisation of Hermin macroeconomic modelling framework in Poland*. Wroclaw: Regional Development Agency working paper.

Zaleski, J. et al. (2004). *Revision of the Polish Hermin model using the new national accounts: 1995-02*. Wroclaw: Regional Development Agency working paper. <http://www.warr.pl/pliki/2005/Projekty/Marek/HERMIN%202-Report%201%20for%20the%20Ministry%20of%20Economy-eng.pdf>

## Сокращения

BLS	Бюро трудовой статистики
CBO	classificação Brasileira de ocupações [Бразильская классификация профессий]
CGE	Модель вычислимого общего равновесия
EU	Европейский Союз
GDP	Валовой внутренний продукт
ILO	Международная организация труда
IFTF	Институт прогнозов
IPTS	Институт перспективных технологических исследований
ISCED	Международная стандартная классификация образования
ISCO	Международная стандартная классификация занятий
JRC	Центр совместных исследований
LFS	Исследование рабочей силы
MCM	Матрица комбинирования методов
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne [Статистическая классификация экономических видов деятельности в Европейском Сообществе]
NUTS	Номенклатура территориальных единиц для статистического учёта
OLS	Метод наименьших квадратов
R&D	Исследования и разработки
S&T	Наука и технологии
SENAI	Национальная служба по вопросам производственного обучения
SME	Малые и средние предприятия
SWOT	Сильные стороны, слабые стороны, возможности и угрозы
TVET	Техническое и профессиональное образование и обучение (ТПОО)
UNIDO	Организация Объединенных Наций по промышленному развитию
USA	Соединённые Штаты Америки
USD	Доллар США

# **ПРИЛОЖЕНИЕ:**

## **Примеры форсайтов и сценариев по странам**

Приложение 1. Бразилия .....	104
Приложение 2. Германия .....	115
Приложение 3. Финляндия.....	123
Приложение 4. Япония.....	130
Приложение 5. Корея .....	134
Приложение 6. ЕС .....	137
Приложение 7. Прогнозирование навыков в регионе расширения ЕС .....	149
Приложение 8. Россия.....	155
Приложение 9. Австралия.....	163
Приложение 10. Великобритания.....	169
Приложение 11. США .....	175

# Введение

Приложение основывается на большом диапазоне тематических исследований по странам. Обзор носит выборочный характер и основывается на следующих критериях:

- (а) форсайт-процессы в сфере предложения и спроса на профессиональные навыки, действующие в стране;
- (б) доступная информация о стране создаёт достаточно полную картину;
- (в) процессы способны создавать продукты форсайта;
- (г) продукты используются их потенциальными пользователями (например, включаются в политику).

Учитывая разнообразие социально-экономических условий в разных странах, практически невозможно представить лишь несколько основных примеров, которые бы отражали передовую практику. Случаи, представленные здесь, представляют собой микс, учитывающий различные стадии экономического развития, различные географические регионы и разные культуры.

Описание страновых примеров отражает тот факт, что форсайт в сфере будущих потребностей в профессиональных навыках – дисциплина молодая. Идеального примера постоянно функционирующей системы форсайтов с целью прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки нет, и вполне вероятно, что такая система пока ещё не существует в какой-либо стране. Наиболее подходящим является опыт Бразилии. Другие примеры демонстрируют некоторые элементы форсайтов в сфере профессиональных навыков, которые вводятся в рамках системы прогнозирования будущего развития общества и экономики или описывают проекты, которые могут стать основой для последующих периодических мероприятий по форсайтингу в сфере профессиональных умений: Россия представляет собой интересный пример с этой точки зрения. Все приведенные примеры содержат ценные знания, которые могут быть полезны тем, кто интересуется или уже занимается прогнозированием будущих событий (форсайтом).

# Приложение 1. Бразилия

## A1.1. Экономический и социальный контекст

Бразилия имеет крупнейшую экономику в Латинской Америке и является пятой по численности населения страной в мире (200 миллионов жителей). Она до сих пор классифицируется Всемирным банком как развивающаяся страна, но также рассматривается как одна из самых динамично развивающихся экономик и включена в группу BRIC наряду с другими важными развивающимися экономиками<sup>(61)</sup>. Хотя её экономика существенно зависит от экспорта традиционных сельскохозяйственных и сырьевых товаров, сектор услуг стал основным фактором роста в течение последних нескольких десятилетий<sup>(62)</sup>.

Бразилия является географически и социально неоднородной. Это пятая по величине страна в мире по занимаемой площади, административно является федерацией из 26 самоуправляемых штатов (и одного федерального округа), которые для целей статистики собраны в пять регионов. Глубокие территориальные диспропорции в плане экономического и социального развития можно обнаружить не только между областями, но и между муниципальными и сельскими районами. Несмотря на бурное развитие высокотехнологичных отраслей (нанотехнологии, биотехнологии, информационно-коммуникационные технологии), бразильская экономика по-прежнему обладает многими характерными чертами развивающейся экономики, такими как экономический дуализм (почти половина из 100 млн работоспособного населения, работает на неофициальном рынке труда), существенный уровень бедности (одна пятая часть жителей находится за чертой бедности), широко распространённая функциональная неграмотность (одна шестая часть жителей) и выраженное экономическое и социальное неравенство, часто приводящее к насилию и социальным волнениям (крайне неравномерное распределение доходов, доступ к государственному образованию и здравоохранению) (CIA, 2013).

Характер дуальной экономики и дуального рынка труда определяет роль заинтересованных сторон на рынке труда (работодателей, федеральных и государственных учреждений, профсоюзов, отраслевых ассоциаций). Первый сегмент представляет современный, капиталоёмким сектор, который характеризуется наличием квалифицированных кадров и относительно небольшим количеством официальных работников. Работники официального сегмента должны работать регулярно на полный рабочий день; они зарегистрированы, и получают социальное обеспечение, подчиняются трудовому распорядку и ведут коллективные переговоры. Второй сегмент является традиционным и трудоёмким. Он включает в основном неквалифицированных рабочих и характеризуется недостатком капитала. В этом сегменте существует большое количество неофициальных работников. Предприниматели и государственные органы, как правило, ориентируются на официальный сегмент рынка труда, вкладывая свои ресурсы в него. Неофициальный сегмент часто представляет собой натуральное хозяйство.

В 1990-х, после нескольких лет развития внутренне-направленных стратегий, Бразилия решила провести структурные реформы и открыть свою экономику. Новая стратегия развития привела к важным структурным изменениям в производстве. В последнее десятилетие на бразильском рынке труда наблюдалось важное падение уровня безработицы, концентрированное в столичных регионах и равномерно распределенное на все социальные группы, хотя какой-либо существенной реформы рынка труда в течение этого периода проведено не было (de Holanda, 2011)<sup>(63)</sup>. Точно так же, уровень неофициальной занятости снизился до исторического минимума (ниже 40%), тогда как уровень образования вырос<sup>(64)</sup>.

Недавний глобальный финансовый и экономический кризис оказал мягкое влияние на страну. В 2011 году федеральное правительство объявило план Brasil maior, который включал налоговые стимулы для трудоёмких отраслей, чувствительных к мерам, предпринимаемым в отношении международной конкуренции, инноваций и инвестиций. Этот план также включал некоторые инициативы по форсайтам, ориентированные на прогнозирование профессиональных навыков<sup>(65)</sup>.

<sup>61</sup> Бразилия, Россия, Индия и Китай (BRIC).

<sup>62</sup> Бразилия имеет относительно развитую экономическую структуру, что контрастирует с переходной структурой в сфере занятости.

<sup>63</sup> Департамент статистики и социально-экономических исследований (DIEESE). <http://www.dieese.org.br>

<sup>64</sup> IPEA Boletim de mercado de trabalho: conjuntura e análise (2000-12) [Бюллетень IPEA по вопросам рынка труда: положение и анализ] веб-страница: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=144](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=144)

<sup>65</sup> Веб-сайт Brasil Maior: <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/>

## A1.2. Основные цели и задачи

Существует широкий спектр задач в сфере профессиональных навыков в Бразилии.

Законодательство страны, регулирующее рынок труда, по мнению представителей промышленной отрасли, оказывает негативное влияние на уровень занятости и рост производительности труда. Существует потребность в институциональных изменениях, которые позволят компаниям конкурировать на международных рынках на равных условиях, а также обеспечить адекватную защиту для работников (Corseuil and Ramos, 2007) (<sup>66</sup>).

Неофициальный сектор имеет свои специфические проблемы по усилению защиты прав работников, не имеющих профессиональных навыков для трудоустройства в официальном секторе. Снижение неграмотности и повышения уровня профессиональных навыков будущих поколений, не только за счёт увеличения продолжительности школьного обучения, но и через качество базового образования, рассматривается как путь выхода из нищеты и неофициального сектора для семей (<sup>67</sup>). Несмотря на значительные усилия и замечательный социальный прогресс, в течение последнего десятилетия сообщалось об увеличении базовой неграмотности и снижении качества базового образования. Меры политики в сфере образования направлены на решение качественных и количественных задач в сфере технического и профессионального образования и обучения (ТПОО) в целом.

Учитывая размеры Бразилии, пространственное несоответствие представляет важный вопрос.

Экономическое развитие происходит далеко от традиционных производственных регионов.

Транснациональные компании переводят работников из других областей, чтобы обеспечить достаточное количество квалифицированных рабочих. Это может усугубить территориальные диспропорции. Тем не менее, было установлено, что вновь созданные рабочие места во многих государствах, не подходят для наиболее квалифицированных рабочих, что подчёркивает существование проблемы сбалансирования навыков (сверхквалифицированные работники зарабатывают меньше, чем люди, подходящие для рабочих мест) (ABDI and IPEA, 2012).

Существует необходимость повышения уровня профессиональных умений в промышленности.

Уровень участия в ТПОО и высшем образовании, как правило, низкий в Бразилии (11% людей в возрасте от 18 до 24 лет); продвижение ТПОО может быть особенно сложным в сельской местности и в условиях неформальной экономики. Существует также общая нехватка педагогических кадров по технически ориентированным предметам (физика, химия, математика). Способности преподавателей должны дополняться педагогической компетентностью, с акцентом на передачу ряда профессиональных навыков высокого уровня.

Нехватка талантов и квалифицированной рабочей силы, особенно с технической квалификацией, была важным вопросом для многих отраслей промышленности. Деятельность в таких отраслях, как добыча нефти и газа, гражданское строительство и автомобильная промышленность остро нуждается в квалифицированной рабочей силе. Компании определили ключевым вопросом нехватку квалифицированных кадров, и многие из них разработали программы ученичества и увеличили расходы на обучение и заработную плату. Растущий спрос на новые источники энергии и охраны окружающей среды будет стимулировать энергоэффективность и использование возобновляемых источников энергии промышленными предприятиями, с последующим спросом на квалифицированных специалистов. Такое же развитие наблюдается в секторе здравоохранения.

Новые технологические тенденции оказывают давление на квалификации работников, формируя спрос на новые профессиональные умения. Основной задачей исследования и политики остаётся определить, смогут ли эти тенденции быть удовлетворены квалифицированными кадрами в Бразилии без дополнительной сегментации. В области профессиональных умений в Бразилии основными подходами являются анализ влияния технологий или организации производства на спрос на рабочую силу и его последствия для содержания работы. Из этого вытекает важный вопрос о том, какие профессии будут востребованы, включая те, которые возникают в других странах, и какие последствия это может иметь для системы образования и обучения.

<sup>66</sup> Несоответствие трудового законодательства, разработанного на основе Конституции 1988 года, с одной стороны, и открытие экономики, денежной стабилизацией, ростом налогового бремени и событиями внешних потрясений, с другой стороны, приводит к росту неофициальной занятости и безработицы.

<sup>67</sup> Успешная схема борьбы с бедностью *Bolsa Família* (охватывает одну четвертую часть населения) предлагает наличные в обмен на посещение школы и вакцинацию детей в семьях целевой аудитории.

## A1.3. Ключевые институты, процессы, подходы, методики и результаты

Форсайт в Бразилии развивался постепенно. Программы и проекты, включающие концепции и методы из широкого круга международных исследований, в основном из Европы, были запущены при поддержке Организации Объединённых Наций по промышленному развитию (UNIDO) или Европейской Комиссии. Тем не менее, стране также удалось разработать свой собственный способ проведения форсайтов, часто в результате творческого использования ограниченных ресурсов, что привело к эффективным инновациям на практике и инструментам (Popper and Medina, 2008). В последние годы наблюдается увеличение использования перспективных методов и приёмов бразильских организаций (промышленности, академических или правительства), особенно с целью помочь в определении приоритетов и стратегий для исследований, а также для содействия развитию поддержки национальной системы инноваций. Такие мероприятия имеют целью интеграцию экономического успеха, качества окружающей среды и социальной справедливости для достижения устойчивого роста, конкурентоспособности и создания новых рабочих мест (Santos и стипендиаты Filho, 2006).

Первая национальная программа форсайтов была запущена в конце 1990-х, как программа «Бразилия – 2020», с масштабным отражением альтернативных путей, которые Бразилия может предпринять в 21-м веке. Было разработано четыре сценария, в том числе один желательный, для которых были определены список препятствий, а также действия по их преодолению, в 17 тематических областях. В последнее десятилетие были проведены десятки мероприятий по форсайту. Основные органы, которые инициировали, спонсировали и проводили эти мероприятия включали Министерство развития, промышленности и внешней торговли (MIDIC), Центр стратегических исследований и управления в области науки, технологий и инноваций (CGEE), Бразильское агентство по вопросам инноваций (FINEP) и Президентский Центр по стратегическим делам (NAE). Охватываемые сферы включают строительство жилого фонда, производство древесины и мебели, переработку пластмасс, текстильную и швейную промышленность, электроэнергию, биотехнологии, биотопливо, агробизнес, телекоммуникации, нефтехимическую промышленность, водные ресурсы или изменения климата. Многие эти исследования содержат компонент человеческих ресурсов; некоторые из них даже имеют результатом профессиональный профиль (например, исследовательский профиль в 2022 г.) (Европейская комиссия, 2009) <sup>68</sup>. Последние перспективные исследования в рамках национальной инициативы в сфере инноваций, охватывающей стратегические направления нанотехнологий, биотехнологий и ICT в период с 2008 по 2025 гг. включают методологическую разработку, результатом которой должно стать предложение о действиях в шести сферах, включая человеческие ресурсы (Ludovico de Almeida and Caldas de Moraes, 2010). Последнее крупномасштабное мероприятие по форсайту, бразильский проект «3 момента», имеет целью установление национальных целей, основанных на диалоге между различными участниками общества в рамках трёх временных горизонтов (2007/2015/2022 гг.). Предварительные результаты проекта показали, что повышение качества базового и начального образования будет иметь наибольшее благотворное влияние на общество. Были запущены конкретные мероприятия в этой сфере (Popper and Medina, 2008).

В 2012 году Агентством промышленного развития Бразилии (ABDI) и Институтом прикладных экономических исследований (IPEA) была выдвинута новая инициатива. Сеть исследований: образование и рынок труда, направлена на создание профилей в самых востребованных профессиях на рынке труда в ближайшие годы, и предлагает способ предоставления услуг по ТПОО в будущем. Научно-исследовательские учреждения, правительство и частный сектор будут работать вместе с целью исследования потребностей в квалифицированных человеческих ресурсах в Бразилии в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективах (ABDI and IPEA, 2012).

Учреждения, которые уделяют особенное внимание прогнозированию предложения и спроса на профессиональные умения, включают центры по наблюдению за рынком труда, профессиональные учебные заведения и технические форумы. Основная цель заключается в выявлении потребностей отраслей промышленности, в том числе через конкретные компании или группы. Подход основан на компетенциях с акцентом на отрасли (Vargas Zúñiga, 2012). Ключевой особенностью системы развития отраслевых профессиональных навыков в Бразилии является сеть некоммерческих организаций, предоставляющих Национальные образовательные услуги промышленной (SENAI), коммерческой (SENAC), транспортной (SENAT) и сельскохозяйственной (SENAF) отрасли. Несмотря

<sup>68</sup> Обзор мероприятий по форсайту в Бразилии.

на то, что эти учреждения финансируются в основном из обязательного налога на зарплату, они управляются отраслевыми органами, создавая прочную связь между ТПОО и потребностями рынка труда. Эти учреждения основаны на партнёрстве между государственными организациями и заинтересованными сторонами, такими как ассоциации работодателей, сельскими профсоюзами, кооперативами и другими объединениями в соответствующих отраслях. Организационная структура децентрализована в региональных администрациях и штатах.

Лучшим примером комплексного подхода к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки в Бразилии является модель форсайта, разработанная SENAI<sup>(69)</sup>. Эта модель развивает отраслевые перспективы на национальном (федеральном) уровне. Её целью является понимание промышленных, технологических и организационных изменений и воздействий на сферу занятости в целях прогнозирования будущих потребностей в обучении и профессиональных навыках (количественных и качественных). Процесс управляется исполнительной группой, образованной из технических представителей SENAI, научных работников и представителей бизнеса, которые являются одновременно производителями и пользователями получаемой информации.

Непрерывный подход к прогнозированию предложения и спроса на профессиональные навыки в SENAI был инициирован в 2001 году, сосредоточив внимание на систематической основе двух основных вопросах: сколько рабочих по профессии и промышленной отрасли будут востребованы в ближайшем будущем, и какие изменения в профессиональных профилях (знания, умения и навыки) потребуются? Эти два вопроса были решены с помощью ряда взаимосвязанных мероприятий, последовательно интегрированных в модель. Таблица А1 содержит оригинальный дизайн модели.

**Таблица А1. Оригинальная модель форсайта SENAI**

Проекты	Действие	Цели	Продукты
Наблюдение за технологиями	Технологический форсайт	Провести форсайт в области новых технологий, связанных с конкретными промышленными отраслями в течение периода от 5 до 10 лет	Серия исследований отрасли. Список конкретных новых технологий
	Организационный форсайт	Провести форсайт относительно новых форм организации работы в промышленных отраслях за период 10 лет	Список новых форм организации труда
Наблюдение за профессиями	Анализ новых профессий	Определить роли и профессии, которые возникают в других странах	Серия новых профессий
	Анализ профессиональных тенденций	Определить темпы роста отдельных профессий в конкретных отраслях в Бразилии	Серийный анализ профессиональных тенденций
	Профессиональные вопросы	Проведение исследований по профессиональным темам, влияющим на информацию о профессиональном образовании и профессиях для генерации контента	Серия профессиональных исследований. Серия профессиональных монографий
Наблюдение за образованием	Сравнительное профессиональное образование	Определить изменения в предложении профессионального образования в отдельных странах для конкретных отраслей	Серия систем профессионального образования в сравнении
Консолидация воздействий	Тематическая антенна	Проанализировать роль профессии и образования на технические и технологические услуги	Серия <i>em tempo (вовремя)</i>

<sup>69</sup> SENAI – национальная служба профессионально-технической подготовки, направленная на предоставление профессиональной подготовки и технологические услуги бразильским промышленным предприятиям. Оно имеет в общей сложности 809 учебных заведений ТПОО и мобильных учебных подразделений, расположенных во всех 27 штатах Бразилии. В 2012 году служба представила услуги по профессиональному обучению 3,1 миллионам студентов и рабочим с различным уровнем квалификации.

Проекты	Действие	Цели	Продукты
Использование результатов	Система профессиональной информации (SINO)	Создание профессиональной информации для менеджеров по персоналу	Веб-сайт промышленных профессий
		Генерирование информации о профессиях для молодежи	Веб-сайт Альманах
		Генерация профессиональной информации для широкой публики	Веб-сайт о профессиональных перспективах
		Создание профессиональной информации для технического персонала и преподавателей SENAI	Веб-сайт каталога профессий
		Создание профессиональной информации для трудоустроенных и безработных	Веб-сайт обзора профессий

Источник: Cruz Caruso и Bastos Tigre, 2004.

Модель SENAI объединила различные методологические подходы для каждого направления деятельности (Блок A1). Эти подходы включают элементы форсайта и прогнозирования, которые применяются для анализа профессий и последующего формирования тематических семинаров или аналогичных мероприятий. На этих мероприятиях исполнительная группа обсуждает и анализирует результаты и генерирует рекомендации для SENAI относительно профессионального обучения и предоставления технических и технологических услуг в соответствующей отрасли. Эти рекомендации касаются различных действий, таких как изменения в структуре учебного плана, запуск новых курсов, предоставление новых технических услуг и повышение квалификации инструкторов. Результаты мероприятий форсайта публикуются в различных изданиях<sup>(70)</sup>. Кроме предоставления информации промышленной отрасли, студентам и исследователям, результаты включаются в непрерывный процесс мониторинга профессий, для поддержки SENAI в разработке стратегий планирования профессиональных умений.

## Блок А1. Оригинальная модель SENAI: действия и методы

Модель SENAI сочетает в себе несколько мероприятий с собственной методологической конструкцией. Основной задачей технологических форсайтов является выявление технологий с большей перспективой внедрения в бразильскую экономику в течение 5-10 лет. Отраслевые исследования, проведённые SENAI и его партнёрами (мозговые штурмы, семинары и обзор литературы являются основными инструментами) являются ключевыми элементами технологического форсайтинга. Они характеризуют рост и структуру цепочки создания стоимости в отрасли. Эти исследования направлены на разработку предварительного списка новых технологий в отрасли, которые могут повлиять на будущие профессиональные потребности. Предварительный список является основой для раундов экспертного опроса Дельфи, который является основным инструментом в мероприятиях форсайта. Минимум 25 специалистов принимают участие в двух раундах консультаций. В первом они должны оценивать каждую предварительную «новую конкретную технологию» с точки зрения: её коммерческой жизнеспособности в стране в течение ближайших 10 лет; вероятность её внедрения в Бразильскую промышленность и ожидаемые сроки внедрения с учётом всех отраслей, которые являются потенциальными потребителями ; влияние, которое технология может оказать на потребности работников в навыках (радикальное, постепенное или низкое/ нулевое) и степень знакомства/знания респондентов в отношении технологии. Во втором туре, респонденты получают ту же анкету, с уже обработанными результатами первого тура (среднее, медианное, стандартное отклонение), чтобы иметь возможность переформулировать своё первое мнение, если они того пожелают. В результате создаётся окончательный список технологий.

На навыки оказывает влияние внедрение новых технологий, но они также являются результатом новых тенденций в организационной практике. Смысл заключается в том, что изменения в архитектуре компаний и способе организации работы воздействуют на профессиональные потребности и потребности в профессиональных навыках. Это мероприятие по форсайту имеет целью выявить управленические и человеческие ресурсы, модели управления, структуры принятия решений, иерархию компаний и принятые договорные или аутсорсинговые практики, которые будут воздействовать на характер профессий в

<sup>70</sup> SENAI ProspectaSE.

течение 5-10 лет. Методология структурирована тем же образом, что и технологическое прогнозирование и включает следующие этапы:

- (а) разработка, внешними исследователями, отраслевых исследований, раскрывающих организационные структуры, присущие в соответствующей отрасли промышленности;
- (б) отбор, членами исполнительной группы, участников для консультаций по предполагаемому мероприятию с учётом цепочки начисления стоимости в отрасли;
- (в) подготовка опроса по методу Дельфи, с выявлением основных организационных тенденций (вопросы изучают изменения в содержании работы, такие как увеличение – или его отсутствие – спроса на большую степень универсальности от работников определённой профессии, фрагментация или накопления задач по различным профессиям, изменения в составе трудовых ресурсов компаний по отношению к договорным, например увеличение – или уменьшение – количества временных работников и процесс иерархия принятия решений);
- (г) применение вопросников метода Дельфи в двух раундах с группой внешних экспертов;
- (д) табулирование информации; анализ и проверка исполнительной группой; а также
- (е) разработка перечня организационных тенденций наиболее вероятных в отрасли в течение ближайших 10 лет.

Анализ возникающих профессий направлен на выявление и характеристику новых профессий и изменений в традиционном содержании профессий. Исследования, проведённые в США, Канаде, Австралии, Новой Зеландии и в Соединенном Королевстве относительно профессий отрасли пересматриваются и профессиональный контент сравнивается с бразильской классификацией системы профессий (СВО) (используются методы анализа литературы и сравнительного анализа). Эти страны были выбраны потому, что они систематически отслеживают изменения в профессиях и потому, что их системы классификации профессий совместимы с СВО. Затем профессии классифицируются следующим образом: «зарождающиеся», если они содержат целый ряд новых задач, которые не находят соответствия в существующей системе классификаций; «в процессе эволюции или изменения» – когда они содержат развивающийся набор мероприятий и навыков; и «стабильные», если они не выявляют существенных изменений. Эта классификация следует определениям Бюро США по трудовой статистике. Возникающие и изменяющиеся профессии дополнительно характеризуются с точки зрения содержания работы и навыков.

Анализ профессиональных тенденций применяет две модели для оценки будущих количественных изменений в спросе на рабочую силу по отраслям и по профессиям в стране. Первая – модель межотраслевого баланса «затраты-выпуск», оценивает отраслевое влияние на изменение занятости по конечному спросу на товары и услуги, производимые конкретной отраслью промышленности и его цепочек создания стоимости. Вторая модель – это анализ базы данных Министерства труда и занятости, *relatório anual de informações sociais* (RAIS) [Годовой отчёт по социальной информации]. Это позволяет выявить наиболее динамичные профессии в конкретной отрасли в недавнем прошлом (те, которые создали больше случаев чистой занятости). База RAIS предлагает информацию с разбивкой по профессиям в пяти цифрах.

Сравнительное исследование ответов ТПОО выявление изменений в предоставлении услуг отраслевого обучения и образования в отдельных странах, которые могут послужить руководством при разработке национальных стратегий по развитию навыков. Это делается с помощью обзора литературы.

В дополнение к характеристике типа и охвата учебных заведений, финансовых механизмов, планирования и организации структур, анализ направлен на выявление используемых учебных методик и ресурсов, как производится подготовка инструкторов и какие профессии в каждой отрасли в настоящее время более или менее ориентированы на мероприятия по повышению квалификации или переподготовке. Анализ также фокусируется на понимании контекста, в котором возникают новые стратегии и решения, таким образом они могут быть лучше приспособлены к национальным условиям.

Результаты мероприятий представлены в формате тематической антены, аналогичной семинару, собравшей исполнительную группу. Продолжительность обсуждения и анализа результатов составляет около половины дня, то есть четыре часа. Основная цель мероприятия - разработать рекомендации для SENAI относительно предоставления эффективных технических и технологических услуг для соответствующей отрасли. Эти рекомендации охватывают широкий спектр тем: организация новых курсов, внесение изменений в структуру учебного плана, предоставление новых технических и технологических услуг, потребности в обновлении и переподготовке инструкторов, потребности в новых исследованиях.

*Источник: Cruz Caruso и Bastos Tigre, 2004.*

Первое форсайт-исследование было подготовлено в 2004 году, на основе собственной модели SENAI, и охватывало технологические и организационные изменения в отрасли, и их воздействие на будущие потребности в обучении и квалификации (в количественном и качественном выражении).

Для повышения точности была включена методология сценариев, что позволило проводить анализ в контексте с переменными отличных от тех, которые уже изучены моделью. Планирование сценариев было проведено SENAI в 2010 году, с целью создания надёжной аналитической основы для стратегического планирования до 2027 г. (CNI и SENAI, 2010). Четыре сценария были разработаны в результате рассмотрения возможных будущих результатов в различных контекстах: макроэкономический и политико-институциональный; технологический; ТПОО; а также технические и технологические услуги. Качественные переменные были определены в ходе консультаций экспертов в отдельных структурированных интервью и обсуждениях групп экспертов.

**Таблица А2. Сценарий 2013-2027 гг.**

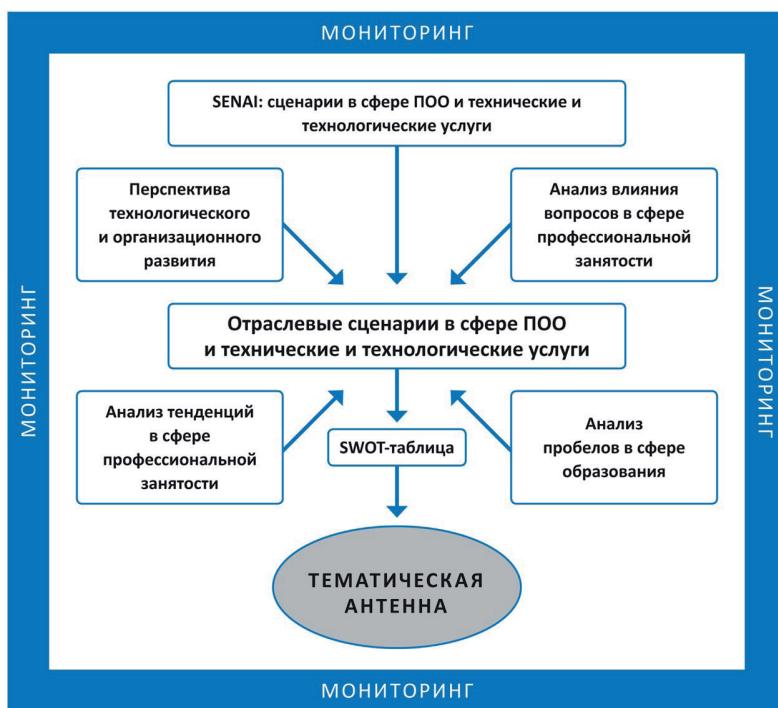
		Бразильский контекст	
		Активный выход на мировой рынок через диверсификацию продукции	Товарная специализация с пассивным выходом в международный рынок
Всемирный контекст	Общее руководство	Сценарий А	Сценарий В
	Отсутствие нового мирового порядка	Сценарий С	Сценарий D

Источник: Cruz Caruso, 2013.

Для определения воздействия технологических изменений, в ходе экспертных интервью были определены пути внедрения технологий и профессиональные последствия. Прогнозы занятости по каждому сценарию были подготовлены с помощью количественного моделирования. Эти предположения были разбиты по прогнозам занятости на уровне профессий, которые были сопоставлены для определения спроса на соответствующие квалификации. Окончательные результаты показали спрос на низко-, средне- и высоко- квалифицированных рабочих по каждому сценарию.

Интеграция сценариев является примером эволюции модели. Первоначальный вариант модели SENAI был обновлён и некоторые ключевые виды деятельности были реорганизованы (технологии, организация, род занятий и мероприятия в образовании), чтобы лучше удовлетворять потребности пользователя, но она сохраняет свою основную особенность – последовательное объединение различных количественных и качественных подходов для прогнозирования навыков (Рисунок А1).

**Рисунок А1. Обновлённая общая структура модели SENAI**



Источник: ILO/Cinterfor, 2013.

Прогнозирование рынка труда также осуществляется на государственном уровне местными обсерваториями. В 2012 году результатом сотрудничества между обсерваториями в штате Парана (обсерватория по поиску и распространению социальных инициатив; обсерватория по поиску и распространению технологий; обсерватория по промышленному развитию) стало исследование, которое проанализировало спрос на будущие навыки через определение перспективных будущих отраслей промышленности и стратегических маршрутов для них, и разработку профессиональных профилей для этого будущего (231 профессиональный профиль в 12 отраслях экономики). Определение профессиональных профилей будущего было основано на подготовительных исследованиях по профилям, экономике и промышленности страны, а также на международных технологиях, социальной и промышленной тенденциях. Исследование включало взаимодействие между университетами и промышленностью и методы панелей экспертов с количественными данными и анализом текущих профессиональных профилей (Parise, 2012).

Профессиональное промышленное наблюдение в штате Рио-де-Жанейро – это деятельность системы FIRJAN, которая включает Федерацию промышленности штата Рио-де-Жанейро (FIRJAN), промышленный центр Рио-де-Жанейро (CIRJ), социальные услуги (SESI), центр обучения SENAI и национальный центр производственного обучения и институт Эувальдо Лоди (IEL). Его цель заключается в предоставлении общественности информации о спросе и предложении квалифицированной рабочей силы в отраслях промышленности государства, путём описания ситуации на рынке труда, в том числе её характеристик (распределение официальной занятости в различных отраслях промышленности), тенденций и перспектив и потребностей работодателей. Данные основаны на качественных данных систематизации информации и исследований FIRJAN (например, анализ зарплат) и количественных данных из RAIS и CAGED (генеральный реестр трудоустроенного и безработного населения). Основным продуктом является веб-сайт, созданный в соответствии с картой развития государства: он был спроектирован в 2006 году с целью содействия ТПОО и получению высшего образования и совмещения его с потребностями экономических центров государства. Сайт предоставляет региональные (в пределах государства) и отраслевые взгляды на рынок труда и его перспективы (<sup>71</sup>).

## Рисунок А2. Профессиональная площадка FIRJAN



Источник: FIRJAN, 2012.

<sup>71</sup> Observatorio Ocupacional – Mapa de Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro. <http://www.firjan.org.br/site/observatorioocupacional/index.html>

## A1.4. Вынесенные уроки

Опыт Бразилии показывает в целом расширяющуюся культуру форсайтов, отраженную в быстро растущем количестве форсайт-продуктов. Эти продукты являются результатом широкой адаптации международного опыта к бразильской действительности. Были разработаны или адаптированы и сегодня успешно используются на практике разнообразные подходы форсайта начиная от качественных методов, таких как разработка сценариев, метод Дельфи, фокус-группы и панели экспертов, до более формального количественного моделирования, отраслевых исследований, сочетающих качественные и количественные методы и перспективных опросов работодателей. Форсайт становится частью стратегического мышления в Бразилии.

Бразильский опыт демонстрирует успешные решения для преодоления ограничений и различий, которые характерны для многих развивающихся стран. Эти ограничения включают институциональные рамки и координацию, технологии и возможности для продвижения инноваций, а также негибкие научные учреждения или проблемы с финансированием. Стоит отметить, что Бразилия, как большая и многообразная страна, разработала комплексные модели прогнозирования предложения и спроса на профессиональные навыки, применяя их не только на региональном (государственном) уровне, но и на национальном (федеральном) уровне.

Интеграция отраслевых форсайтов в сфере технологий, организации производства, профессиональных и образовательных аспектов под одной институциональной установкой составляет дальнейшие элементы хорошей практики, помогая преодолеть некоторые институциональные рамочные недостатки.

Сетевая работа в исследовании рынка труда поможет аккумулировать знания гетерогенной социально-экономической реальности и разработать соответствующие методики по прогнозированию будущих тенденций на рынке труда. Сети поддерживают амбициозные правительственные проекты, такие как строительство национальной базы данных учебных курсов для балансирования спроса и предложения на ТПОО.

Общим ключевым фактором в обеспечении успеха мероприятий по форсайту является состояние экономики Бразилии. Экономический рост является необходимым, но не достаточным условием для успеха мероприятий по форсайту, непосредственно через финансовые аспекты соответствующих программ и косвенно через влияние на другие факторы контекста (например, политическую и институциональную стабильность). Неблагоприятная экономическая ситуация может исключить новые технологии из основных социальных проблем и поляризовать рабочую силу. Недавний социальный прогресс и повышение социальной интеграции связаны с хорошими экономическими условиями (снижение бедности, неформальности, неравенства), напрямую влияет на количество рабочих, включенных в деятельность, за которой осуществляется государственный мониторинг, что делает мероприятия по форсайту более ценными.

MOT/Cinterfor<sup>72</sup> совместно с SENAI уже содействуют передаче модели форсайтов SENAI национальным учебным заведениям Центральной Америки и Карибского бассейна. Участвуют пять стран, представленные следующими организациями: Национальный институт профессиональной подготовки Коста-Рики [Instituto Nacional de aprendizaje] (INA), Сальвадорский институт профессиональной подготовки [Instituto Salvadoreño de formación profesional] (INSAFORP), Институт технической подготовки и продуктивности Гватемалы [Instituto técnico de capacitación y productividad] (INTECAP), Национальный институт профессионального образования и подготовки для человеческого развития Панамы [Instituto nacional de formación profesional y capacitación para el desarrollo humano] (INADEH) и Национальный институт профессионально-технического образования Доминиканской Республики [Instituto Nacional de formación técnico profesional] (INFOTEP); они уже приступили к осуществлению программы по прогнозированию предложения и спроса на профессиональные умения: передача предполагаемой модели SENAI, в мае 2012 года (ILO/Cinterfor, 2013).

<sup>72</sup> Cinterfor – Межамериканский центр по развитию знаний в рамках профессионального обучения. Больше информации – в разделе 'Banco de Conocimientos de Estudios Prospectivos'.

## Ссылки

[Доступ к URL-адресам 7.5.2014]

ABDI; IPEA (2012). *Boletim eletrônico: formação e mercado de trabalho* [Electronic newsletter: training and labour market]. First edition, December 2012. <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/images/data/201212/e4196555d9f62d9286cccfaf5fd5e133.pdf>

Cruz Caruso, L.A. (2013). SENAI's forecast and foresight model. Paper presented at the *Skolkovo-ILO International expert workshop 'Using technology foresights for identifying future skills needs'*, Skolkovo Moscow School of Management, 11 and 12 July 2013.

Cruz Caruso, L.A.; Bastos Tigre, P. (2004). *Modelo SENAI de Prospecção. Documento Metodológico* [SENAI prospective model. Methodological document]. Montevideo: ILO/Cinterfor.

CNI; SENAI (2010). *Technical and vocational educational training and technical and technological scenarios in Brazil 2010-24*.

Corseuil, C.H.; Ramos, L. (2007). Brazilian labour market performance: 1995-2005. Paper presented at the *Seminar on labour markets in Brazil, China and India, OECD, 28 March 2007*. <http://www.oecd.org/els/employmentpoliciesanddata/38355614.pdf>

de Holanda, F. (2011). *Labour market changes in Brazil*. Presentation. <http://www.oecd.org/eco/labour/48185653.pdf>

Ernst, C. (2008). *Recent dynamics in Brazil's labour market*. Geneva: ILO. Economic and labour market paper.

European Commission (2009). *Mapping foresight revealing how Europe and other world regions navigate into the future*. Luxembourg: Publications Office. <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ssh/docs/efmn-mapping-foresight.pdf>

FIRJAN (2012). *Perspectivas Estruturais do Mercado de Trabalho na Indústria Brasileira – 2020* [Industry's structural perspectives in the Brazilian labour market]. Survey results published on Firjan's website. Presentation. <http://www.firjan.org.br/data/pages/402880811F3D2512011F7FE00DA433D9.htm>

ILO/Cinterfor (2013). *Skills anticipation: the transfer of the SENAI prospective model*. Montevideo: ILO/Cinterfor. [http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/Prospectiva\\_ingles.pdf](http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/Prospectiva_ingles.pdf)

Instituto Nacional de Tecnologia (2003). *Prospecção tecnológica: metodologias e experiências nacionais e internacionais* [Technology foresight: national and international methodologies and experiences]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Tecnologia. Technical note; No 14. [http://www.davi.ws/prospeccao\\_tecnologica.pdf](http://www.davi.ws/prospeccao_tecnologica.pdf)

Ludovico de Almeida, M.F.; Caldas de Moraes, C.A. (2010). Iniciativa Nacional de Inovação: modelo conceitual de prospecção tecnológica para áreas estratégicas no Brasil [National innovation initiative: conceptual model of technological forecasting to strategic areas in Brazil]. *Parcerias Estratégicas*, Vol. 15, No 30, pp. 297-310.

Parise, D.J. (2012). Case: promising future sectors in the State of Paraná: Brazil. Presentation at the *Skills academy, elective course on skills anticipation, Turin, 15 to 26 October 2012*.

Popper, R.; Medina, J. (2008). Foresight in Latin America. In: Georghiou, L. et al. (2008). *The handbook of technology foresight: concepts and practice*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Santos, D.M.; Fellows Filho, L. (2006). *The role of foresight experience in the promotion of Brazil's national innovation system*. [http://www.ires.ma/sites/default/files/exercices\\_prospective/pdf\\_brazil\\_s\\_t.pdf?access=1](http://www.ires.ma/sites/default/files/exercices_prospective/pdf_brazil_s_t.pdf?access=1)

Vargas Zúñiga, F. (2012). Anticipating skills needs. Latin America and the Caribbean: overview. Paper presented at the *Skills academy, elective course on skills anticipation, Turin, 15 to 26 October 2012*.

## Веб-страницы

[Доступ к URL-адресам 7.5.2014]

Brasil Maior. <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br>

Центр стратегических исследований и управления в области науки, технологий и инноваций (CGEE). <http://www.cgee.org.br/>

Cinterfor. Modelo SENAI de Prospección. <http://www.oitcinterfor.org/experiencia/modelo-senai-prospecci%C3%B3n-brasil>

ЦРУ. *Всемирная книга фактов: Бразилия*. Штат Washington D.C.: Центральное разведывательное управление США. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html>

Департамент статистики и социоэкономических исследований (DIEESE). <http://www.dieese.org.br>

FGV/IBRE (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas). <http://portalibre.fgv.br/>

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). <http://www.ibge.gov.br/home/>

IETS (Институт по вопросам рынка труда и общества). <http://www.iets.org.br>

IPEA. *Boletim de mercado de trabalho – conjuntura e análise*. [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=144](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=144)

Observatorio do Mercado de Trabalho. <http://portal.mte.gov.br/observatorio/notas-e-estudos.htm>

Observatorio ocupacional. Mapa de desenvolvimento do estado do Rio de Janeiro. <http://www.firjan.org.br/site/observatorioocupacional/index.html>

SENAI ProspectaSE. <http://www.senai.br/prospectase>

## Сокращения

ABDI	Агентство по вопросам промышленного развития Бразилии
BRIC	Бразилия, Россия, Индия и Китай
СВО	классификация систем профессий
CGEE	Центр стратегических исследований и управления в области науки, технологий и инноваций
CIA	Центральное разведывательное управление США
Cinterfor	Межамериканский центр по развитию знаний в рамках профессионального обучения [Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional]
DIEESE	Департамент статистики и социоэкономических исследований
FIRJAN	Федерация промышленности Штата Рио де Жанейро
ICT	информационные и коммуникационные технологии
ILO	Международная организация труда
IPEA	Институт прикладных экономических исследований
RAIS	ежегодный социально-информационный отчёт
SENAI	Национальная служба профессионально-технической подготовки [Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial]
TVET	техническое и профессиональное образование и обучение
UNIDO	Организация Объединенных Наций по промышленному развитию

## Приложение 2. Германия

### A2.1. Введение

Экономика Германии – основная политическая и экономическая сила в Европе. Её оборот в 2011 году, по оценкам внутреннего валового продукта (ВВП), составил 3,085 миллиардов долларов США. Это делает её шестой по величине экономикой в мире (по ВВП в пересчёте на паритет покупательной способности (PPP)). Сектор услуг составляет примерно 70% от общего объёма ВВП, промышленность – 29,1%, сельское хозяйство – 0,9%. Большая часть продуктов страны представлены в технической отрасли, в частности – автомобили, оборудование, металлы и химические товары. Из 500 крупнейших в мире компаний, котирующихся на фондовом рынке и оцениваемых по объёму выручки (Fortune Global 500), 37 расположены в Германии. В 2010 году в число 10 крупнейших компаний входили Volkswagen, Allianz, E.ON, Daimler, Siemens, Метро, Deutsche Telekom, Munich Re, BASF, и BMW. Экономика Германии выстояла в условиях глобальной экономической неопределенности и европейского долгового кризиса. Правительство строго придерживается политики, направленной на мощные государственные финансы, сохраняя контроль за государственными расходами путём урезания дефицита. Ранее проведённые реформы рынка труда, в результате которых увеличилась гибкость в отношении рабочего времени и снизилась структурная безработица, внесли значительный вклад в поддержание относительно надёжного рынка труда в условиях экономического спада, и это представляется важным для восстановления. Официальный средний уровень безработицы по стране в мае 2012 года составлял 6,7%. В Германии проживает 81,8 млн человек и страна обладает высококвалифицированной рабочей силой.

### A2.2. Основные цели и задачи

Германия имеет опыт в проведении технологических форсайтов (как определено), которые развивались в течение более чем 20 лет (<sup>73</sup>). Инициативы, использующие технологические форсайты, ориентированы на принятие конкретных политических действий. Такой подход в основном ориентирован на технологические форсайты без прямого фокуса на определение потребностей в навыках, но он обеспечивает важный вклад в дальнейшее развитие стратегии высоких технологий и инновационной политики Федерального министерства образования и научных исследований (BMBF). Данное министерство также использует результаты анализа инноваций и технологий (ITA), изучающего функционирование, а также изменения, в научно-исследовательских и инновационных системах, поддерживая ход действий, но также используя результаты для разработки стратегий образования и министерств. Большинство из этих проектов основаны на целях, изложенных в стратегиях высоких технологий. Стратегия высоких технологий является первой национальной концепцией для привлечения ключевых заинтересованных сторон к сфере инноваций вокруг общей идеи. Она была запущена в 2006 году, а в 2010 году федеральное правительство приняло решение о продолжении её использования. Новая стратегия высоких технологий 2020 обеспечит непрерывность общего подхода и новых приоритетов. Её цель – сделать Германию лидером в создании научно-технических решений проблем в сфере климата/ электроэнергии, здравоохранения/питание, мобильности, безопасности и коммуникаций. Инновационные технологии и услуги создают новые рабочие места, и таким образом каждое поколение будет иметь шанс для развития потенциала. В стратегии высоких технологий 2020, и в дополнение к мероприятиям, осуществляемым в ITA, подразделения BMBF могут осуществлять свои собственные процессы стратегического планирования; хорошим примером является действующий (с 2013 г.) процесс «Биотехнологии 2020+» (<sup>74</sup>).

Существует несколько различных способов, которые могут быть использованы в качестве передовой практики и стать примером опыта для других стран:

- (а) процесс форсайтинга BMBF;
- (б) технологическое прогнозирование: ITA;
- (в) Проект Frequenz;
- (г) подходы к прогнозированию потребностей в профессиональных умениях (без акцента на развитие технологий);

<sup>73</sup> Хорошее описание – особенно о методах Дельфи и FUTUR, применяемых в 1990-х и с 2001 по 2005 гг. соответственно – изложено в тематическом исследовании по Германии в руководстве по технологическому форсайту UNIDO (UNIDO, 2005).

<sup>74</sup> См. также <http://www.biotechnologie2020plus.de/>

- (д) специальные исследования (специальные исследования работ будущего: структуры и перспективы работы в промышленности и профсоюзах).

Мероприятия немецких профсоюзов по форсайту включают некоторые виды деятельности по технологическому форсайту. Хорошим примером являются мероприятия по прогнозированию будущих интернет-технологий и их последствий. Благодаря совместной работе VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (VDI / VDE-IT), Industriegewerkschaft Metall (IGM), Vereinigte Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di) и Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) интегрированные дорожные карты для отраслей и рабочие контексты, на которые могут повлиять будущие интернет-технологии, чтобы определить воздействие на условия труда и необходимые навыки (Botthof and Bovenschulte, 2009).

Цели процесса форсайтинга BMBF включают:

- (а) выявление новых тем для исследований и разработки технологий;
- (б) выявление сфер общественных изменений и будущих потребностей;
- (в) выявление (и определение) сфер деятельности, охватывающих широкий круг исследовательских и инновационных сфер;
- (г) анализ потенциальных областей технологий и инноваций, в котором могут создаваться стратегические партнёрства;
- (д) определение приоритетных действий для исследований и разработок.

## A2.3. Ключевые институты, процессы, подходы, методики и результаты

Министерства, задействованные, в основном, в технологических исследованиях, включают:

- (а) Федеральное министерство образования и научных исследований (BMBF);
- (б) Федеральное министерство экономики и технологий (BMWi).

BMWi проводит несколько прогностических мероприятий / исследований, включая экономические последствия новых технологий для будущего. Хорошим примером является руководство AUTONOMIK по человеко-машинному взаимодействию, рассматривающее проблемы и потребности будущего через внедрение передовых кибер-физических систем и технологий «Industry 4.0» в производственные процессы (BMWi, 2013) <sup>(75)</sup>.

Другие министерства (например, министерство окружающей среды или дорожного движения) участвуют в таких сферах как (электро-) мобильность или энергия.

### Учреждения, участвующие в процессе ITA BMBF

Институты, в соответствии с областью исследования, охватывают такие сферы как: работа и технологии; информационные и коммуникационные технологии; инновационные исследования; биологические науки; мобильность и развитие городов; нанотехнологии; технологии и общество; охрана окружающей среды и энергетика; и научная этика. По правовому статусу они являются научно-исследовательскими институтами, университетами, консалтинговыми компаниями, общественными научно-исследовательскими учреждениями, организациями, сетями / организациями / объединениями <sup>(76)</sup>.

### Основные организации, проводящие технологические исследования

- (а) VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, агентство по управлению программами форсайта и ITA от имени BMBF.
- (б) VDI Technologiezentrum GmbH, консультационный департамент по вопросам технологий будущего (VDI TZ).
- (в) Институт технологий Карлсруе (KIT).

<sup>75</sup> Это руководство было разработано в контексте сопутствующих мер и исследований программы BMWi AUTONOMIK.

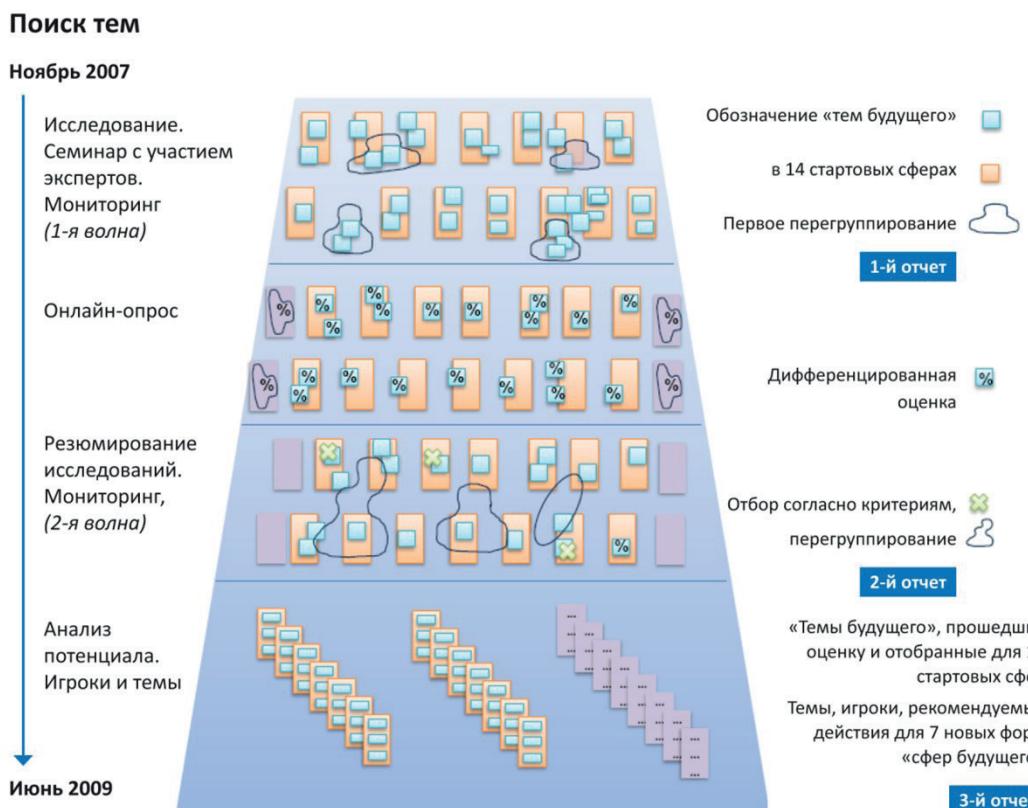
<sup>76</sup> Карта инноваций – Технический анализ: <http://www.bmbf.de/de/5331.php>

- (г) Institut für Technologie und Arbeit.
- (д) Институт систем и инновационных исследований Фраунховера (FhG ISI).
- (е) Институт промышленного инжиниринга Фраунхофера (FhG IAO).
- (ё) Офис оценки технологий Немецкого Бундестага (TAB).
- Основные институты, задействованные в исследованиях рынка труда
- (а) Федеральный институт профессионального образования и обучения (BiBB).
- (б) Институт по вопросам исследований в сфере занятости (IAB) Федеральной службы занятости Германии (BA).

### A2.3.1. Процесс форсайтов BMBF

Форсайты BMBF – это стратегический инструмент BMBF, обеспечивающий технологическое прогнозирование с временным горизонтом примерно от 10 до 15 лет. Процесс разработки форсайтов BMBF обеспечивает основанную на информации и знаниях поддержку при принятии решений для долгосрочных и перспективных действий в научно-исследовательской и инновационной политики. Процесс осуществляется циклически и в несколько этапов: поиск и анализ, передача и подготовка следующего цикла. Форсайты BMBF характеризуются сочетанием двух подходов в циклической модели: за циклом, который существенно зависит от подхода, основанного на продвижении технологий, следует цикл, который в основном ориентирован на интенсивность спроса, и наоборот. Таким образом, результаты каждого предыдущего цикла могут оцениваться и в дальнейшем развиваться в последующем цикле с альтернативной точки зрения. После успешного завершения цикла 1 (фаза поиска: 2007-2009), BMBF начал цикл 2 с новой двухлетней фазой поиска (с мая 2012). Первый этап был проведён FhG ISI и FhG IAO от имени BMBF.

#### Рисунок А3. Схема поиска тем



Источник: Cuhls et al., 2009.

Для фазы поиска первого цикла (2007-2009), BMBF выбрал подход, ориентированный на технологии (продвижение технологий), используя набор методов форсайта: обзор литературы; разработка сценария; экспертные семинары и интервью; и международную двухступенчатую панель. Молодым исследователям предоставлялись специальные консультации как изобретателям, проводились

онлайн-опросы и применялись другие методы. Движение изобретателей направлено на поиск людей с нетрадиционными идеями и изучает библиометрические кластеры по изолированным темам. Процесс выявляет людей с «нетрадиционными» идеями в соответствующей области, а также молодых исследователей и их темы с помощью Немецкой исследовательской ассоциации Hochschullehrerverzeichnis (индекс научного персонала) (аспиранты) и определяет конкуренцию среди молодых исследователей.

Были проведены сканирование внешней среды (анализ литературы и конференций и их соответствующих результатов), библиометрический анализ (динамичного развития в различных научных областях), и онлайн-опросы. Основные сферы для перекрестных исследований были определены на стыке отдельных дисциплин, таким образом, обеспечив возможность выхода за пределы прежней функциональной и программной логики (на основе тем высокотехнологичных стратегий и других ведомственных мероприятий по форсайту).

Отправной точкой для этого процесса форсайта были 17 тематических сфер (пять социальных запросов и 12 ключевых технологий) немецкой стратегии высокотехнологичного развития и постоянных мероприятий по форсайтам, проводимых департаментами. К середине 2009 года был разработан ряд передовых методов исследований будущего для определения новых целей исследований и развития технологий в 14 выбранных сферах будущего. Это привело к так называемым темам будущего в области медицинских исследований, мобильности, электроэнергии, охраны окружающей среды и устойчивого развития, промышленных производственных систем, информационно-коммуникационных технологий, биологических наук и биотехнологий, нанотехнологий, материалов, веществ и процесса их производства, нейронаук и исследований, оптических технологий, науки об услугах, систем и исследований их сложности, и водной инфраструктуры. Темы будущего – это межотраслевые тематические области, которые определяются только как устойчивые, если они полностью отвечают критериям BMBF. В этом контексте, существуют установленные темы будущего, и так называемые новые темы будущего. Два критерия были решающими в создании новых тем будущего:

- (а) динамика исследования: новая тема связывает ряд динамических аспектов исследований с аналогичным прогнозом таким образом, чтобы обеспечить более качественное использование их инновационного потенциала;
- (б) динамика потребностей: новая тема должна касаться центральных проблем будущего в новом качестве.

В цикле 1 применяется сочетание методов, включая мониторинг, структурированные исследования, анализ данных, библиометрический анализ, поиск изобретений, дискурсы экспертов и международная мониторинговая панель.

**Рисунок А4. Комбинирование методов в процессе BMBF**



Источник: Cuhls, 2008.

Цикл 2 (с 2011 года) разделён на три шага (которые выполняются частично последовательно, частично параллельно):

- (а) инвентаризация: до весны 2013 года будут определены и оценены широкие общие тенденции спроса (пул спроса) В рамках данной инвентаризации будет осуществлен анализ результатов исследований в области общественных и гуманитарных наук, связанных с развитием общества и экономики. Также будут учтены результаты интервью с лидерами и лицами, которые проявляют открытость к социокультурным изменениям. Основной целью этого исследования является включение в анализ скрытых тенденций развития и недооцененных явлений, а также рассмотрение неявных вопросов, которые могут оказывать влияние на развитие общества и экономики;
- (б) обновление: до осени 2013 года результаты форсайтов цикла 1, ориентированные на технологии (новаторские технологии), будут обновляться и пополняться ранее неучтёнными темами. Перспективы дальнейших дисциплин, таких как культурные, социальные и политические науки будут зафиксированы и оценены с точки зрения их связи с научно-технической политикой;
- (в) объединение: до весны 2014 года перспективы, ориентированные на спрос и технологии, будут объединены и привязаны к сценариям для определения будущих тем для исследований и науки, имеющих наивысший потенциал для решения.

### A2.3.2. Процесс технологического форсайта: ITA

ITA – это концепция BMBF, объединяющая инновационные исследования, технологическую оценку и среднесрочный форсайт-анализ, сосредоточенная на возможных вариантах политики и планов действий. Исследования ITA охватывают временные горизонты от 5 до 10 лет (в сравнении с долгосрочным процессом технологического предвидения). Цель анализа направлена на выявление областей социально-приемлемого технического прогресса, демонстрацию потенциала, определение политического веса и разработку вариантов исследований и инноваций.

ITA представляет собой стратегический инструмент для выявления потребностей в социальных инновациях и потенциала технологических инноваций совместно с заинтересованными участниками, представляющими промышленную отрасль, академическую сферу, политику и общество в целом. Карта заинтересованных участников размещена на сайте BMBF<sup>(77)</sup>. Данный подход направлен на оказание помощи различным субъектам инновационного процесса в принятии решений в отношении исследований, технологий и инноваций. Анализ инноваций и технологий может способствовать выявлению возможных шансов и рисков, признанию потенциала и возможностей, и раннему распознаванию возможных ограничений и факторов, поддерживающих инновации.

В рамках данного мероприятия финансируется проект «Мониторинг ITA», направленный на определение наиболее важных стратегических направлений для ITA. Он основан на проблемно-ориентированной методологии на основе TAMI<sup>(78)</sup> и направлен на перевод результатов исследований в практику. Проект вносит вклад в разработку стратегических вопросов для анализа инноваций и технологий, в частности, для «тематической области» (например, BMBF), а также предлагает возможности, выводы и ориентиры для инициатив финансирования отдельных ведомств. Краткосрочные исследования представляют собой предварительную работу по конкретным проектам ITA, но они сами по себе не являются исследованиями ITA.

Короткие исследования готовятся по отдельным тематикам, включающим не только описание трансдисциплинарных проблем, но и рекомендации относительно проблемно-адекватного, методического подхода. С точки зрения методологии короткие исследования – это только подготовительные работы; они содержат детальный анализ потенциальных шансов и рисков, возможностей и вариантов. На основе такого анализа были разработаны конкретные рекомендации по методологическим предложениям определённых потребностей для ITA. Так что этот проект способствует разработке стратегических тем для анализа инноваций и технологий (среди прочих для кластерных тендеров ITA подразделения BMBF 113) и предлагает возможности для подготовки заключений и ориентации для исследовательских инициатив различных подразделений BMBF. Для выявления актуальных тем ITA, как с позиции технологий, так и с позиции спроса, будет наложен систематический и постоянный мониторинг. Он исследует различные учреждения, инструменты

<sup>77</sup> <http://www.bmbf.de/de/5331.php>

<sup>78</sup> TAMI, Инициатива по доступу к прозрачным учетным данным.

и стратегии в промышленности, науке и государственном секторе, которые производят знания и технологические инновации или играют определённую роль в этом процессе. Сам BMBF является пользователем результатов реализации проектов ITA. Весь процесс координируется таким образом, что возможные темы постоянно находятся в рамках трёх циклов, подготовленные для анализа инноваций и технологий. Выбор тем по релевантности и приоритетности был сделан при участии BMBF, с учётом экспертных заключений.

Из новых тем были определены четыре темы ITA: электромобили, интеллектуальные сети, «требующая внимания информация» (обработка данных с помощью IT) и не-медицинское применение нейробиологии.

Исследования ITA представляют собой более крупные исследования, основанные на большем количестве методов, в том числе в углубленном техническом анализе. В рамках ITA было подготовлено междисциплинарное исследование о нанотехнологиях, его медицинских последствиях и экономическом потенциале. Другие исследования касаются вопросов биотехнологий и информационных технологий.

Пилотное исследование по нанотехнологиям основано на и рассматривает шесть тематических аспектов и четыре временных измерения. Это предварительное исследование подготовлено на основании вторичной литературы, первичного опроса об аспектах ITA в области нанотехнологий и экспертных обсуждениях на основе руководство. Эксперты были отобраны из высших учебных заведений, а также были привлечены руководители департаментов и лабораторий компаний. Обсуждения с ними длилась от 1,5 до 3 часов.

(а) Тематические аспекты:

- (i) технические аспекты;
- (ii) экономические аспекты;
- (iii) экологические аспекты;
- (iv) аспектом здравоохранения
- (v) индивидуальные и социальные аспекты;
- (vi) политические аспекты.

(б) Временные измерения:

- (i) краткосрочное (до пяти лет);
- (ii) долгосрочное (до 10 лет);
- (iii) прогностические (до 30 лет);
- (iv) научно-фантастические (более 30 лет) или неопределённые возможности.

Исследование включает опрос экспертов. Экспертам также был задан вопрос о квалификации и создании дополнительных учебных программ, таких как технология наноструктур (в университете), которые большинство из них считают значимыми. Помимо пилотного исследования, два других исследования по нанотехнологиям были посвящены углубленному изучению их медицинских последствий и экономического потенциала.

### A2.3.3. Проект Frequenz

Название данного проекта представляет собой аббревиатуру из слов, связанных с ранним определением потребностей в профессиональных навыках в сети (Früherkennung von Qualifikationserfordernissen im Netz). Основное направление проекта заключается в объединении тем профессиональных квалификаций, потребностей в профессиональных навыках и прогнозирования технологического развития. Основной этап проекта продолжался с 2004 по 2011 год, включая в свою сеть 12 учреждений. Frequenz регулярно организует различные мероприятия, такие как семинары.

## A2.4. Вынесенные уроки

Германия – страна, которая занимает ведущие позиции в области инноваций и технологий. Её национальные инициативы направлены на развитие новых экономически значимых и социаль-

важных технологий. Одним из положительных аспектов является возможность привлекать сеть экспертов и учреждений для реализации высокотехнологичных стратегий, процесса ITA и форсайт-процессов BMBF. Они также включают поиск новых научных талантов (изобретателей) и опросы так называемых «антенн» (лиц, проявляющих особую открытость к социокультурным изменениям, см. п. 2.3.1. форсайт-процессы BMBF, цикл 2, инвентаризация).

В этих методологиях акцентируется важность обсуждения новых областей для форсайта. Процесс поиска тем в рамках форсайт-процесса BMBF имеет особую ценность в этом отношении, а фаза установления тем в процессе ITA (мониторинг информационно-технического анализа) иллюстрирует трёхступенчатый подход. Кроме того, привлечение групп с различными интересами в кластеры становится примером успешного построения форсайт-среды, которую можно использовать в других странах.

## Ссылки

- Astor, M.; Bovenschulte, M. (2001). *Innovations- und Technikanalyse: Zukunftschancen erkennen und realisieren* [Innovation and technology analysis: identifying and implementing opportunities for the future]. Bonn: BMBF.
- BMBF (2004). *Technologie und Qualifikation für neue Märkte. Ergänzender Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2003-04* [Technology and skills for new markets. Supplementary report on Germany's technological capabilities]. Berlin: BMBF.
- BMW (ed.) (2013). *Mensch-Technik-Interaktion: Leitfaden für Hersteller und Anwender* [Human-technology interaction: guidelines for manufacturers and users]. AUTONOMIK-Leitfaden Vol. 3. Berlin: BMW.
- Botthof, A.; Bovenschulte, M. (eds) (2009). *Das Internet der Dinge: die Informatisierung des Alltags* [The Internet of things: the computerisation of everyday life]. Arbeitspapier 176. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Cuhls, K. (2008). The BMBF foresight process. Paper presented at the 3rd international Seville seminar on future-oriented technology analysis: impacts and implications for policy and decision-making, Seville, 16 and 17 October 2008.
- Cuhls, K.; Ganz, W.; Warnke, P. (eds) (2009). *Foresight process: new future fields*. Karlsruhe: Fraunhofer ISI; Stuttgart: Fraunhofer IAO. On behalf of the BMBF.
- Decker, M. et al. (2012). *Zukünftige Themen der Innovations- und Technikanalyse: Methodik und ausgewählte Ergebnisse* [Future issues of innovation and technology analysis: methodology and selected results]. Karlsruhe: Karlsruhe Institute of Technology.
- Frequenz (2011). *Newsletter 2011*. Stuttgart: Fraunhofer IAO.
- Kinkel, S. et al. (2007). *Working in future: structures and trends in industrial work*. TAB report No 113. Berlin: Office of Technology Assessment at the German Bundestag.
- Luther, W.; Malanowski, N. (2004). *Nanotechnologie als wirtschaftlicher Wachstumsmarkt: Innovations- und Technikanalyse* [Nanotechnology as a growth market opportunity: innovation and technology analysis]. Düsseldorf: VDI-Technologiezentrum.
- Malanowski, N. (2001). *Vorstudie für eine Innovations- und Technikanalyse (ITA) zur Nanotechnologie* [Introductory analysis on innovation and technology for nanotechnology]. Düsseldorf: VDI-Technologiezentrum. On behalf of and with the support of the BMBF.
- Nusser, M.; Hüssing, B.; Wydra, S. (2007). *Potenzialanalyse der industriellen, weißen Biotechnologie: Endbericht*. Studie im Auftrag des BMBF im Rahmen der Innovations- und Technikanalyse [Analysis of potential for industrial white biotechnology: Final Report. Study commissioned by the BMBF under the Innovation and Technology Analysis]. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.
- UNIDO (2005). *Technology foresight in action*. Technology foresight manual, Vol. 2. Vienna: United Nations Industrial Development Organisation.

## Веб-страницы

[Доступ к URL-адресам 8.5.2014]

Biotechnology 2020+. <http://www.biotechnologie2020plus.de/>

Карта инноваций BMBF: технический анализ (Германия). <http://www.bmbf.de/de/5331.php>

Процессы стратегического планирования BMBF. <http://www.bmbf.de/en/6490.php>

Hans-Böckler-Stiftung. <http://www.boeckler.de>

Анализ инноваций и технологий. <http://www.innovationsanalysen.de/>

## Сокращения

BMBF      Федеральное министерство образования и научных исследований

BMWi      Федеральное министерство экономики и технологий

FhG IAO      Институт промышленного инжиниринга Фраунхофера

FhG ISI      Институт систем и инновационных исследований Фраунховера

GDP      Валовой внутренний продукт

ITA      Инновации и технологический анализ

# Приложение 3. Финляндия

## А3.1. Введение и институциональный контекст

Финляндская Республика – это скандинавская страна, расположенная в северной Европе. По площади это восьмая по величине страна в Европе и самая малонаселённая страна в Европейском Союзе. В Финляндии проживает примерно 5,4 млн человек, большая часть жителей сосредоточена в южной части страны. Рабочее население составляет около 2,7 млн человек.

Финляндия относительно поздно присоединилась к индустриализации, оставаясь больше аграрной страной до 1950 года. После этого экономическое развитие было таким быстрым, что на сегодня Финляндия обладает высокоразвитой индустриальной смешанной экономикой с объёмом производства на душу населения, равным показателям другим европейским странам, таким как Бельгия, Франция, Германия и Великобритания. Крупнейший сектор экономики по объёмам занятости – это предоставление услуг, где занято примерно 73% рабочего населения, за ним следует промышленность и строительство – около 23%. В сельском и лесном хозяйстве занято около 4% населения. Ключевой экономической отраслью для внешней торговли является производство. Наиболее развитые отрасли – электроника, оборудование, транспортные средства и другие технические изделия из металла, лесное хозяйство и химикаты.

В 21-м веке, основными характеристиками современного социального государства Финляндии являются высокий уровень образования, продвижение равенства, и национальная система социального обеспечения; последнее в настоящее время ставится под сомнение в связи со старением населения и колебаниями экономики экспорта.

Финское общество решительно поддерживает образование, и население является высокообразованным в соответствии с международными стандартами. Образование ценится и достигнут широкий политический консенсус в отношении образовательной политики. Образование является обязательным в возрасте от 7 до 16 лет. Базовое образование охватывает девять лет. Школы не отбирают учеников, но каждый ученик может перейти в школу своего округа. Государственные органы Финляндии обязаны обеспечивать равные возможности для всех жителей страны в области получения образования после обязательного этапа и в области личностного развития, независимо от их финансового положения. Законодательство предусматривает обязательное образование и право на бесплатное дошкольное и начальное образование. Кроме того, большинство других видов образования также доступны студентам без оплаты, включая последипломное образование в университетах.

Общее среднее образование второй ступени продолжает выполнение задач базового обучения и образования для студентов в возрасте приблизительно от 16 до 19. Общее среднее образование второй ступени заканчивается выпускным экзаменом, который даёт право на поступление во все высшие учебные заведения. Студенты учебных заведений профессионального среднего образования и обучения второй ступени – это в основном лица в возрасте от 16 до 25 лет. Система образования на базе школы означает полноценную учебу в течение трёх лет в профессиональном учебном заведении. 73% людей от 25 до 64 лет имеют, как минимум, сертификат о среднем образовании второй ступени и 33% (самый высокий показатель в Европейском Союзе) имеют высшее или равноценное высшему образование. Цель состоит в том, чтобы 92,5% людей в возрастной группе от 25 до 34 лет к 2015 году сдала экзамен на уровень среднего образования второй или третьей ступени.

Система профессионального образования и обучения включает несколько компонентов: национальную общеобразовательную программу, локально утвержденные программы каждого учебного заведения и личные учебные планы студентов. Национальная общеобразовательная программа разрабатывается Финским национальным советом по вопросам образования в партнерстве с организациями работодателей, профсоюзами, профсоюзами учебных заведений и студенческими союзами. Эти организации сотрудничают с учебными комитетами, которые являются трехсторонними органами, созданными Министерством образования и культуры для каждой профессиональной сферы.

Взаимодействие и партнёрские отношения строятся на всех уровнях деятельности. Налажено сотрудничество по вопросам развития образования между различными уровнями администраций, между школами, а также между другими социальными партнёрами и школами. Органы образования сотрудничают с организациями преподавателей, педагогическими объединениями и организациями, объединяющими руководство школ. Это обеспечивает мощную поддержку развития.

## A3.2. Основные цели и задачи

Экономика Финляндии была отмечена высоким уровнем инвестиций в исследования и разработки, высоким качеством образования и социальным консенсусом. Однако в последние десятилетия возникли некоторые проблемы, которые стране необходимо решить. Восстановление после рецессии 2009 года и неблагоприятное демографическое развитие, связанное с ожидаемым значительным сокращением рабочей силы, рассматриваются как наиболее важные факторы, требующие внимания. Основные цели политики заключаются в:

- улучшении баланса между компетенциями рабочей силы, выходящей на рынок труда и навыками, необходимыми работодателям;
- повышении доступности компетентной рабочей силы;
- создании более эффективной системы образования и нацелить её на такие характеристики образования, как гибкость, переход между различными уровнями образования и ускорение сроков завершения обучения.

## A3.3. Ключевые институты, процессы, подходы, методики и результаты

Форсайт-мероприятия на национальном и региональном уровнях в Финляндии отнесены к компетенции многих участников как в частном, так и в государственном секторах. Существует множество форм форсайт-исследований: форсайты на правительственном уровне; форсайты на уровне парламента; технологические форсайты; форсайты на региональном уровне; и форсайт-мероприятия частных компаний и корпораций. Прогнозирование потребностей в экономике, промышленности и профессиональных навыках осуществляется государственными научно-исследовательскими институтами и фондами.

Цель прогностических мероприятий на национальном уровне устанавливается правительственным докладом о форсайтах, представляемым один раз за период работы правительства<sup>79</sup>. Доклад составляется в сотрудничестве с государственными отраслевыми органами и экспертами научного сообщества. Комитет по вопросам будущего в Парламенте Финляндии обсуждает правительственный доклад, представляет предложения относительно изменений и готовит отчёт о задачах по составлению политик будущего для финского парламента. Наряду с форсайт-проектами, осуществлямыми отдельными министерствами, существует национальная сеть форсайтов, состоящая из министерств как центральных государственных органов, которая выступает в качестве координатора проекта, и служит платформой для обмена знаниями между министерствами.

### Блок А2. Эффективная действующая институциональная рамка

Финская система форсайтов состоит из шести частей (<http://www.2030.fi/en/what-is-a-foresight-report>):

- правительственный форсайт-доклад. Это основной доклад, в котором обсуждаются аспекты развития страны в одной большой тематической области, как правило на 20-30 лет вперёд, и который определяет видение и принципы деятельности правительства. Отдел по вопросам анализа политики Управления Премьер-Министра несёт ответственность за его подготовку. Были подготовлены соответствующие справочные доклады, разработанные государственными научно-исследовательскими институтами,

<sup>79</sup> Новый доклад правительства по форсайтам находится на стадии подготовки. Окончательный отчёт по вопросам будущего, составляющий часть подготовки к правительльному докладу по форсайтам, был представлен 14 февраля 2013 года. В докладе подчёркиваются способы, с помощью которых Финляндия может преуспеть до 2030 года. Весной 2013 года правительство подготовит отчёт по форсайтам для парламента. В апреле 2012 года межведомственная рабочая группа по вопросам подготовки правительственного отчёта по форсайтам обсудила вопрос выбора тем форсата и утвердила следующие из них: возможности в разгар дефицита; новая география для севера; регенерация бизнеса; государственное управление как инструмент; трудовая жизнь в будущем; и благополучие граждан и включённость. Группа также обсудила четыре сквозные темы: гибкость и устойчивость у условий кризиса; компетенции и возможности; ICT как инструмент; и глобальные перспективы. Фаза анализа возможностей будущего была реализована в сотрудничестве с Управлением Премьер-Министра, Финским агентством по финансированию технологий и инноваций, Академией Финляндии и Tekes, со многими независимыми специалистами и экспертами научно-исследовательских институтов, предприятий и неправительственных организаций, принимающих участие в работе. Были проведены обсуждения на сайте [www.2030.fi](http://www.2030.fi) и в семи локациях Финляндии осенью 2012 года.

такими как Правительственный институт экономических исследований (VATT), Национальный институт по вопросам здоровья и благосостояния (THL), Технический исследовательский центр Финляндии (VTT), Управление статистики Финляндии. Следующий правительственный форсайт-доклад всегда содержит новую тему. Этот долгосрочный концептуальный документ направляется в парламент для обсуждения. После этого парламентский комитет по вопросам будущего совместно с Управлением Премьер-Министра начинают обсуждение с гражданами по всей стране; они представляют результаты отчёта и собирают мнения граждан. Форсайты на государственном уровне обычно реализуются в течение гораздо большего времени, чем срок работы правительства, что означает, что они частично переходят к обязательствам следующего правительства;

- государственная сеть форсайтов, состоящая из людей, которые делают, управляют, или координируют работу по прогнозированию в различных министерствах. В сети работают по два представителя от каждого из 12 министерств Финляндии. Они обмениваются произведёнными форсайт-знаниями, обсуждают суть, вопросы и методы форсайта;
- Комитет парламента Финляндии по вопросам будущего. Был создан в качестве временного комитета в 1993 году и стал постоянным в 2000 году. Он получает ответ парламента на правительственный форсайт-доклад и выполняет функции, ориентированные на будущее, проводит исследования, связанные с науками будущего, и даёт оценку технологическому развитию и влиянию технологий на общество;
- форсайт-консорциум по вопросам рабочей силы, компетенций и потребностей в образовании. Был создан в 2008 году на основании решения группы финских министерств по вопросам занятости, предпринимательства и рынков труда. Идея заключалась в том, чтобы создать систему взаимного форсайта для координации принятия решений всеми государственными структурами Финляндии по вопросам профессионального образования и потребностей в компетенциях на рынке труда. Руководство работой системы разделено между Министерством труда и экономики (МЕЕ) и Министерством образования и культуры (МЕ). В сферу деятельности МЗЭ входит как краткосрочное прогнозирование потребностей в компетенциях и образовании, так и прогнозирование потребностей рабочей силы в целом. МЭ определяет форсайт потребностей в компетенциях и образовании на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Система форсайтов получает свои основные прогнозы и входные данные о рынках труда и экономики от VATT. Эти данные в дальнейшем разбиваются для использования на региональном уровне, в различных административных сферах, а также используются в работе правительской сети форсайтов, а также для написания правительского доклада о будущем. Прогнозы VATT затем дополняются прогнозами по развитию от других организаций; корпоративные организации участвуют в форсайтах, в частности, в сферах, предполагающих заметные структурные изменения. Самой большой проблемой здесь является объединение количественных прогнозов с качественными форсайтами;
- сеть форсайтов SITRA (Иновационный фонд Финляндии). Был создан совместно с Банком Финляндии в 1967 году. Сегодня Инновационный фонд Финляндии является независимым общественным фондом, который под наблюдением парламента Финляндии, повышает благосостояние финского общества. Он концентрирует свою деятельность на программах, ориентированных на будущее Финляндии. Он выявляет и детально анализирует факторы изменений, имеющие отношение к Финляндии. Национальная сеть форсайтов является частью мероприятий по форсайтам в SITRA (<http://www.foresight.fi>);
- Финское сообщество по вопросам будущего. Объединяет различные сети футурристов или сообществ людей, ориентированных на будущее, в Финляндии. Крупнейшая из них – Финское сообщество футурологических исследований, созданное в 1980 году.

Стратегический форсайт в финской системе охватывает три основных направления, связанных с государственными органами, сообществами и независимыми экспертами, которые вместе работают над прогнозированием и разработкой долгосрочных стратегий.

*Источник:* Kuosa, 2011.

Среди форсайт-проектов отдельных министерств можно отметить деятельность Министерства образования и культуры (МЕС), в основном департамента образования и научной политики и подчинённого ему ведомства, Финского национального совета по вопросам образования (FNBE), а также Министерства труда. Однако сотрудничество многих участников является обычным явлением в процессах форсайта. Университеты, социальные партнёры, аналитические центры и государственные учреждения играют важную роль в этой области. VATT в 2010-2011 гг. подготовил сценарии тенденций в сфере занятости в различных отраслях промышленности до 2025 года. FNBE предоставляет данные о спросе на рабочую силу с разбивкой по группам профессий и потребностям

в образовании. Ответственность за качественное прогнозирование содержания образования лежит на FNBE, высших учебных заведениях и провайдерах услуг в сфере образования и обучения. Система национальных комитетов по вопросам образования и обучения выступает экспертной организацией в вопросе качественного прогнозирования в сфере образования, и состоит из руководящей группы, национальных комитетов по вопросам образования и обучения и экспертных групп, работающих в течение фиксированного срока. Система национальных комитетов по вопросам образования и обучения является экспертной организацией в вопросе качественного форсайта в сфере образования. Государственная сеть форсайтов – это межведомственная площадка для сотрудничества и обмена информацией по вопросам, связанным с прогнозированием будущего.

В целом, последние форсайт-исследования, проведённые в Финляндии, касались:

- (а) образования и рынка труда;
- (б) задач экономики;
- (в) технологий и инноваций.

Основные процессы, инструменты, методы и результаты описаны ниже.

### A3.3.1. Образование и рынок труда

#### A3.3.1.1. Модель *Mitenna*

Mitenna – это количественная модель, разработанная для прогнозирования потребностей в образовании; её результаты используются в качестве основы для разработки политики образования в Финляндии. Это модель для прогнозирования потребностей в дополнительных местах для студентов в общеобразовательных и профессионально-технических учебных заведениях и университетах. При составлении прогнозов относительно потребностей в образовании учитывается широкий спектр источников данных и подходов. Модель ориентирована на прогнозирование долгосрочных потребностей в образовании (на срок приблизительно 15 лет), исходя из потребностей рынка труда, которые использовались при подготовке Министерством образования и культуры планов развития сферы образования и научных исследований, которые составляются на срок полномочий каждого правительства. Результаты применения модели используются как непосредственно при планировании приёма в учебные заведения, так и косвенно при предоставлении консультаций и рекомендаций физическим лицам (особенно молодёжи), выбирающим свой путь в образовании.

#### A3.3.1.2. *Oivallus*

*Oivallus* координируется Конфедерацией отраслей промышленности Финляндии (ЕК) и финансируется FNBE, Европейским социальным фондом (ESF) (2008-11)<sup>80</sup> и Конфедерацией отраслей промышленности Финляндии. Его цель – идентифицировать потенциально успешные сферы и получить информацию из множества точек зрения. *Oivallus* пытается охарактеризовать трудовую деятельность в 2020-х годах и продумать, какие специалисты и навыки будут необходимы.

#### A3.3.1.3. Национальный проект по качественному прогнозированию

Целью проекта является разработка и создание постоянной операционной модели для прогнозирования потребностей в профессиональных навыках для разных отраслей рынка труда. Он был запущен в 2008 году. Результаты прогнозирования будут использованы при разработке учебных программ, квалификаций и квалификационных рамок. Модель прогнозирования, разработанная в рамках проекта будет служить различным структурам образования и удовлетворять потребности в прогнозировании обеих национальных языковых групп (финской и шведской).

#### A3.3.1.4. Система интеллектуального форсайта в сфере образования

Система интеллектуального форсайта в сфере, разработанная Конфедерацией отраслей промышленности Финляндии, представляет собой серию исследований, с помощью которых она пытается спрогнозировать изменения в промышленной среде. Её результаты включают тематические прогнозы. Под кластером понимается сеть поставщиков, производителей, потребителей и конкурентов, связанных друг с другом сотрудничеством и конкуренцией. Проанализированные кластеры включали ICT, благосостояние, химический и биотехнологический кластер, лесоводство, строительство, недвижимость и инфраструктуру, а также сферу услуг и научно-технические продукты (SKIP).

<sup>80</sup> Финальний отчёт *Oivallus*. <http://ek.multiedition.fi/oivallus/fi/liitetiedostot/arkisto/Oivallus-Final-Report.pdf>

### **A3.3.2. Экономические форсайты**

#### **A3.3.2.1. Экономическая пятилетняя региональная система прогнозирования от исследовательского института финской экономики (ETLA)**

Прогнозирование, осуществляемое ETLA, состоит из пятилетних прогнозов экономического развития финских регионов и отраслей. Результаты прогнозирования дважды в год публикуются изданием Suhdanne и включают прогнозы относительно производства, занятости и других важнейших экономических показателей. Прогнозы развития в Финляндии связаны с тенденциями мировой экономики и ситуацией в Европейском Союзе.

#### **A3.3.2.2. VATTAGE**

VATTAGE – это модель VATT, основанная на общем прикладном методе общего равновесия. Это количественный подход к долгосрочному прогнозированию экономики и рынка труда.

### **A3.3.3. Технологии и инновации**

#### **A3.3.3.1. Finnsight 2015**

«Finnsight 2015» – это совместный проект Академии Финляндии и Финского агентства по финансированию технологий и инноваций (Tekes), который был реализован в 2005-2006 гг., и в рамках которого были исследованы факторы изменений в плане их влияния на финский бизнес и промышленность и общество в целом, и определены новые задачи в сфере инноваций и исследований. В рамках проекта также были проанализированы ключевые сферы компетенции в науке, технологиях, бизнесе и промышленности и в обществе в целом, которые должны быть усилены для увеличения благосостояния общества и повышения конкурентоспособности финского бизнеса и промышленности. Результаты проекта «Finnsight 2015» в настоящее время включены в национальную политику в сфере науки и технологий.

#### **A3.3.3.2. Системы форсайтов Tekes**

Tekes – это главное государственное агентство по финансированию прикладных и промышленных исследований и разработок (R&D) в Финляндии. Миссия Tekes состоит в финансировании коммерческих и государственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов, содействии развитию в конкретных секторах технологий и промышленности, а также координировании ключевых игроков в финской R&D. Tekes также осуществляет технологические форсайт-исследования с целью разработки новых программ, разработки общего видения и промышленной стратегии. Технологические форсайт-исследования обычно включают интервью, семинары, широкие дискуссии, а также работу через интернет.

#### **A3.3.3.3. Системы форсайтов Финского фонда инноваций (SITRA)**

SITRA – это независимый общественный фонд, который занимается поддержкой благосостояния финского общества. Его основной задачей является предоставление многогранного форсайт-отчёта, охватывающего различные аспекты: благополучие и повседневная жизнь, трудовая жизнь, государственный сектор, мультикультурализм, экологические технологии.

Для реализации программ форсайтинга используются разнообразные методы, включая исследования, стратегические процессы и инновационные эксперименты.

Также, регулярно выполняются проекты на государственном уровне, такие как правительственные форсайт-доклады и обзоры будущего от министерств. Кроме того, имеются отчёты от финского парламентского комитета относительно будущего, которые охватывают разнообразные вопросы, связанные с будущим развитием страны, но не ограничиваются какой-либо конкретной темой.

## **A3.4. Вынесенные уроки**

Прогнозирование в Финляндии представляется сложным и тщательно разработанным процессом. Множество государственных и частных организаций участвует в программах, направленных на прогнозирование развития в различных сферах общественной жизни. Важность готовности к будущему стала одной из ключевых задач финской политики. Форсайт-исследования полностью интегрированы в работу правительственный и законодательных органов Финляндии, что придаёт этому процессу уникальный уровень институциональной поддержки.

Наиболее распространённые форсайт-методы включают экспертные панели, обзор литературы, разработку сценариев, семинары по вопросам будущего, SWOT-анализ и метод Дельфи.

Примечательным можно считать способ, с помощью которого результаты форсайтов прямо передаются в работу лицам, формирующими политику. Ярким примером является связь между результатами прогнозирования спроса на рабочую силу и потребностями в образовании, установленная Финским национальным советом по образованию, а основной документ политики в области образования, план развития сферы образования и научных исследований – наглядные примеры такой работы.

Статья № 103 плана развития сферы образования и научных исследований на 2011-2016 гг. гласит:

«Предложение высших учебных заведений в 2016 году будет определено на основе национальных форсайтов:

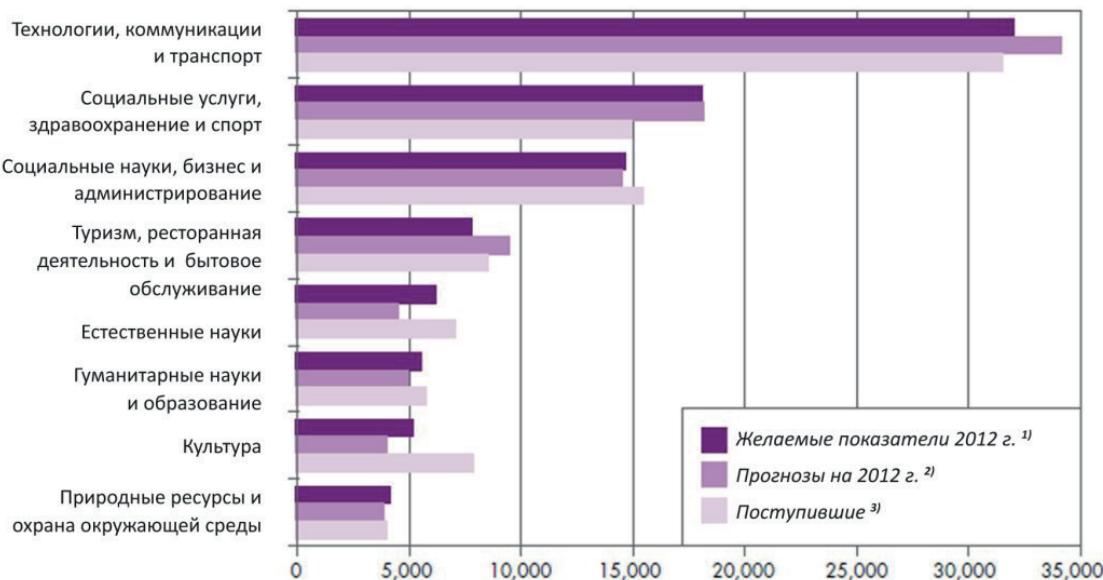
- (а) общий объём университетского образования сохранится без изменений. С точки зрения сферы образования, потребности в увеличении объёмов существуют, особенно в области педагогического образования. Увеличение объёмов в конкретных сферах будет осуществляться через переориентацию существующего положения;
- (б) количество абитуриентов в политехнические учебные заведения будет уменьшено на 2 200 человек в 2013 году. Сокращения в первую очередь коснутся области культуры, туризма, общественного питания и бытовых услуг, а также технологий, связи и транспорта. Небольшое увеличение объёмов требуется в сфере здравоохранения и социальных услуг».

Часть плана развития сферы образования и научных исследований устанавливает конкретные цели по количеству абитуриентов и ожидаемому количеству выпускников в отдельных дисциплинах и уровнях образования.

Долгосрочные прогнозные данные используются при подготовке целевых договоров и соглашений о деятельности между Министерством образования и университетами и политехническими институтами. Регулярные переговоры между Министерством образования и высшими учебными заведениями составляют основной элемент руководящего процесса в высшем образовании. Результатом таких переговоров является соглашение о целях, профилях и приоритетах, а также количественных показателях для отдельных университетов и политехнических институтов.

Намерения всех заинтересованных сторон включают усиление последствий прогнозирования в сфере образования и обучения. Сотрудничество между министерствами и администрациями различного уровня поощряется.

### Рисунок А5. Целевые сценарии



1. Образование и научные исследования — 2007–2012 гг.  
План развития. Министерство образования, 5 дек. 2007 г.

2. Результаты прогнозов по целевым показателям в сфере образования на 2012 г.  
Целевой сценарий. Национальный совет по вопросам образования Финляндии.

3. Количество новых учащихся за 2006 г. (Статистические исследования Финляндии, база данных АМКОТА)

*Источник:* Hanhijoki et al., 2009.

## Ссылки

[Доступ к URL-адресам 13.5.2014]

Ahola, E. *Technology foresight within the Finnish innovation system*. Helsinki: Tekes, National Technology Agency. <http://www.nistep.go.jp/IC/ic030227/pdf/p3-4.pdf>

Arnkil, R. 2010. Anticipating and managing restructuring: 27 national seminars, ARENAS. The case of Finland. National background paper presented at the Finnish seminar, *The National Institute of Health and Welfare, Helsinki, 20 to 21 May 2010*.

Confederation of Finnish industries EK (2011). *OIVALLUS Final report*. Helsinki: Confederation of Finnish industries.

Hanhijoki, I. et al. (2009). *Education, training and demand for labour in Finland by 2020*. Helsinki: Finnish National Board of Education.

Hanhijoki, I. et al. (2012). *Education, training and demand for labour in Finland by 2025*. Helsinki: Finnish National Board of Education. [http://www.oph.fi/download/144754\\_Education\\_training\\_and\\_demand\\_for\\_labour\\_in\\_Finland\\_by\\_2025\\_2.pdf](http://www.oph.fi/download/144754_Education_training_and_demand_for_labour_in_Finland_by_2025_2.pdf)

Kaivooja, J.; Marttinen, J. (2008). *Foresight systems and core activities at national and regional levels in Finland 1990-2008: developing foresight systems for a better life in Finland and Europe*. Turku: Finland Futures Research Centre, Turku School of Economics.

Kuosa, T. (2011). *Practising strategic foresight in government: the cases of Finland, Singapore and the European Union*. RSIS Monograph No 19. Singapore: Rajaratnam School of International Studies. <http://www.rsis.edu.sg/publications/monographs/Monograph19.pdf>

MEC (2012). *Education and research 2011-16: the development plan*. Helsinki: Ministry of Education and Culture.

## Веб-страницы

[Доступ к URL-адресам 13.5.2014]

Сайт с информацией о форсайтах и связанной с ними информацией из Финляндии и из других стран. <http://www.foresight.fi>

ЦРУ. *Всемирная книга фактов: Финляндия*. Штат Washington D.C: Центральное разведывательное управление США. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/fi.html>

Финский национальный совет по вопросам образования. <http://www.oph.fi/english>

Правительство Финляндии: правительственная сеть форсайтов. <http://valtioneuvosto.fi/tietoarkisto/ennakointiverkosto/en.jsp>

Министерство образования и культуры, Финляндия <http://www.minedu.fi/OPM/?lang=en>

Что такое прогностический отчёт? <http://www.2030.fi/en/what-is-a-foresight-report>

## Сокращения

ETLA	Исследовательский институт по вопросам экономики Финляндии
FNBE	Финский национальный совет по вопросам образования
МЕС	Министерство образования и культуры
MEE	Министерство занятости и экономики
R&D	исследования и разработки
SITRA	Инновационный фонд Финляндии
Tekes	Финское агентство по финансированию инноваций
VATT	Правительственный институт экономических исследований

## Приложение 4. Япония

### A4.1. Экономический и социальный контекст

Япония достигла экономического успеха в первую очередь благодаря высококвалифицированному населению, сотрудничеству между правительством и промышленностью, а также интенсивному развитию науки и технологий, преимущественно в технологических отраслях. В стране существует культура длительной, если не пожизненной, работы на одного работодателя, что может являться причиной менее динамичного рынка труда и системы образования (<sup>81</sup>). Хотя это может означать ограниченное влияние центрального уровня на рабочую силу, отдельные компании находят свою мотивацию для инвестирования в развитие своих работников и использования преимуществ различных прогностических исследований.

### A4.2. Основные вызовы и политические цели

Основные цели научных и технологических общенациональных прогностических исследований включают:

- (а) обозначение перспектив будущих изменений в основных сферах науки и технологий;
- (б) определение мер, которые должны быть приняты в дальнейшем для достижения будущих целей и преодоления основных глобальных и национальных вызовов;
- (в) вклад в развитие политики в отношении науки и технологий (например, основного плана в отношении науки и технологий) и определение соответствующих приоритетов инвестирования и распределения ресурсов;
- (г) предоставление соответствующей информации широкому кругу заинтересованных сторон и лиц, принимающих решения.

### A4.3. Ключевые учреждения, процессы, подходы, методологии и результаты

Основные прогностические опросы в отношении технологий и науки проводятся регулярно каждые пять лет и охватывают последующие 20-30 лет. Первоначально они состояли исключительно из обширных опросов по методу Дельфи, определяющих предложение в сфере науки и технологий, однако в двух последних опросах (восьмом прогнозе в отношении науки и технологий (S&T) в 2003-04 годах, а также девятом прогнозе (S&T) в 2008-10 гг.) подход был расширен, чтобы охватить спрос на новые технологии; применялись разнообразные методики (например, разработка сценария и региональные семинары). Результаты использовались заинтересованными сторонами как государственного, так и частного секторов и, начиная с восьмого прогноза (S&T), они также стали прямым вкладом в формирование политики в отношении науки и технологий (основного плана в отношении науки и технологий).

Кроме всесторонних долговременных опросов, также ведётся другая разнообразная прогностическая деятельность. Она варьируется от отраслевых прогнозов, исследований среднего уровня для конкретных отраслевых ассоциаций, до микроуровневых прогнозов, проводящихся в рамках отдельных компаний. Они используют широкий спектр методов.

Ниже рассматривается главное общенациональное исследование последних лет, девятый прогноз НТ, который был проведён в 2009 году. Основным учреждением, задействованным в проведении опросов, является Национальный институт науки и технической политики (National Institute of Science and Technology Policy – NISTEP). Ассоциированными партнёрами являлись Министерство образования, культуры, спорта, науки и техники (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology – MEXT) и Совет по вопросам науки и технической политики (Council for Science and Technology Policy – CSTP).

<sup>81</sup> <http://www.meti.go.jp/english/report/downloadfiles/2-3e.pdf>

Использовались следующие процессы и методологии.

#### A4.3.1. Определение «главных вызовов»

На предварительном обсуждении рассматривались текущие мировые и национальные тенденции и были определены основные научные и технические вызовы/цели дальнейшего развития. Были определены следующие четыре направления (главные вызовы):

- (а) центральные игроки на научной и технической арене;
- (б) устойчивый рост, благодаря «зелёным» инновациям;
- (в) успешная модель общества здорового старения;
- (г) безопасная жизнь.

#### A4.3.2. Опрос с использованием метода Дельфи

1. Были организованы четыре предварительные экспертные панели для рассмотрения широких вопросов: защита, безопасность, международное сотрудничество и международная конкурентоспособность. Эксперты (представители гуманитарных, социальных, а также естественных наук) обсуждали будущие задачи, которые могут быть достигнуты с помощью науки и технологий, а также основные глобальные и национальные вызовы. Благодаря этим широким дискуссиям, были определены 24 «критических вопроса».
2. Всего было создано 12 междисциплинарных экспертных панелей (в отличие от предыдущих опросов, в рамках которых панели были специализированными) с целью определения актуальных в будущем вопросов вне зависимости от существующих научных дисциплин. В состав комиссии входили 135 экспертов (всего), представляющих гуманитарные, социальные и естественные науки (из университетов, промышленных отраслей и исследовательских организаций). Основные темы и области опроса (область представляла группу взаимосвязанных тем) стали результатом этих дискуссий.
3. Среди экспертов было проведено два раунда всестороннего анкетирования. Были получены ответы в отношении перспектив тем (всего 832) на ближайшие 30 лет – до 2040 года. В конечном счёте было получено 2900 ответов. В дальнейшем был проведён анализ окончательных результатов анкетирования.

#### A4.3.3. Разработка сценария

1. В рамках широких междисциплинарных обсуждений экспертными группами были подготовлены сценарии для определения будущих изменений, вызванных развитием науки и технологий, включая пути достижения целей. Также требовалось описание соответствующих компонентов, включающих развитие человеческих ресурсов.
2. Также были разработаны сценарии, основанные на результатах опроса с использованием метода Дельфи, отражающие средний прогноз экспертов. Были описаны картины будущей повседневной жизни в 2025 году с использованием тем прогноза, подготовленного с помощью метода Дельфи.
3. Групповые дискуссии проводились среди представителей молодого поколения, чтобы компенсировать возможную предвзятость, связанную с возрастом, поскольку доля опытных экспертов-представителей среднего и старшего поколения, принимающих участие в группах по разработке сценариев и в анкетировании с использованием дельфийского метода, была непропорционально высокой.

#### A4.3.4. Региональные семинары

В восьми районах Японии были проведены семинары, на которых участники обсуждали идеальную жизнь в регионах в будущем и влияние науки и технологий в этом контексте. В результате было сформировано видение возможного будущего общества. Путём использования метода Дельфи были выбраны темы, которые до 2025 года могут стать широко доступными и известными обществу, с целью определения конфигурации будущего общества. Определены области науки и технологий, которые имеют ключевое значение для достижения поставленных целей и преодоления вызовов. Управление вопросами, связанными с технологиями, такими как база знаний, бизнес, риск, глобализация и человеческие ресурсы, было рассмотрено как неизбежное.

## A4.4. Усвоенные уроки

В японской прогностической культуре особое внимание уделяется не только непосредственным результатам прогнозирования, таким как разработка последующей политики, но и самому процессу прогноза, который приносит выгоду. Это проявляется в «пяти Cs» - «коммуникации, ориентации на долговременную перспективу, координации, консенсусе и обязательстве» (UNIDO, 2005a).

На основании этого можно предположить, что образовательная политика была, возможно, непрямо сформирована на основе таких прогностических исследований, даже если пока не установлена прямая и стабильная связь, особенно после восьмого научно-технического прогноза, когда в значительной степени были задействованы Министерство образования, культуры, спорта, науки и технологий (MEXT) и правительственный Совет по науке и технологиям (CSTP).

Предложения Министерства относительно образования и обучения обычно разрабатываются с учётом опросов и оценок, учитывая прогнозируемое изменение структуры отрасли; некоторые из этих предложений могут влиять на разработку политики. Например, восьмое исследование с использованием метода Дельфи было учтено при разработке стратегии «Инновация 25», которая определяет основные перспективы и вызовы, стоящие перед Японией в области инноваций до 2025 года. Эта стратегия также включает раздел, посвященный человеческим ресурсам, где определены основные направления (например, содействие творчеству молодежи путём получения опыта за рубежом).

Ориентированный на выполнение миссии и междисциплинарный подход девятого научно-технического прогноза оказался эффективным при определении направления инновации и стратегии её продвижения. Системное мышление, включающее не только технические, но и социальные системы, а также предоставление услуг, имеет большое значение для интеграции технологий в современное общество. Результаты опроса включали мощный призыв к поддержке будущих человеческих ресурсов в отношении определённых отраслей. Поскольку с самого начала ответственные национальные органы принимали участие в опросе (см. «задействованные учреждения»), определённые потребности косвенно проникают в национальную политику при посредничестве главных программных документов, подготовленных с их учётом. Научно-технические прогнозы были использованы для создания проекта основного плана правительства в отношении науки и технологий. Прогноз времени реализации в опросах привел к установлению целей исследований и разработок в правительственные и отраслевые научно-исследовательские институтах и университетах. Результаты опроса также принимаются во внимание в процессе разработки плана исследований и разработок в образовательных и других организациях.

Работодатели – особенно те из них, которые работают в области исследований и разработок, – используют результаты прогнозов, и можно предположить, что многие учитывают эти результаты при создании собственной стратегии человеческих ресурсов, хотя точный обзор используемых ими методов отсутствует.

## Ссылки

[Доступ к URL-адресам 13.5.2014]

European Commission (2008). *The European foresight monitoring network: collection of EFMN briefs, Part 1*. Brussels: European Commission. [http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/efmn-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/efmn-report_en.pdf)

European Commission (2013). *Japanese S+T foresight 2035*. Foresight brief No 35 of the European foresight monitoring network. <http://www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2011/04/EFMN-Brief-No.-35-Japanese-S+T-Foresight-2035.pdf>

NISTEP (2010a). *Contribution of science and technology to future society: summary on the 9th science and technology foresight*. Report No 145. Tokyo: National Institute of Science and Technology Policy.

NISTEP (2010b). *The 9th science and technology foresight: the 9th Delphi survey*. Report No 140. Tokyo: National Institute of Science and Technology Policy.

NISTEP (2010c). *The 9th science and technology foresight: future scenarios opened up by science and technology*. Report No 141. Tokyo: National Institute of Science and Technology Policy.

NISTEP (2010d). *The 9th science and technology foresight: capability of local regions for the green innovation*. Report No 142. Tokyo: National Institute of Science and Technology Policy.

Shirakawa, N. (2011). Foresight-related activities at NISTEP. Presentation at *UNIDO mutual learning workshop, Bucharest, 29 to 31 August 2011*.

UNIDO (2005a). *Organisation and methods*. Technology foresight manual, Vol. 1. Vienna: United Nations Industrial Development Organisation.

UNIDO (2005b). *Technology foresight in action*. Technology foresight manual, Vol. 2. Vienna: United Nations Industrial Development Organisation.

Yokoo, Y.; Okuwada, K. (2011). Identifying the direction and promoting factors of innovation toward grand challenges. *Fourth international Seville conference on future-oriented technology analysis, Seville, 12 and 13 May 2011*.

## Веб-сайты

[Доступ к URL-адресам 13.5.2014]

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (Министерство образования, культуры, спорта и техники). <http://www.mext.go.jp>

National Institute of Science and Technology Policy (Национальный институт науки и технической политики). <http://www.nistep.go.jp>

## Аббревиатуры

CSTP	Council for Science and Technology Policy (Совет по вопросам науки и технической политики)
MEXT	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (Министерство образования, культуры, науки и техники)
NISTEP	National Institute of Science and Technology Policy (Национальный институт науки и технической политики)
R&D	Исследования и разработки

## Приложение 5. Корея

### A5.1. Экономический и социальный контекст

Республика Корея обладает особой и оригинальной системой образования, которая производит высокообразованных людей, стоящих на высоком уровне по международным стандартам. Это один из ключевых факторов, способствующих стремительному экономическому росту страны, который был замечен за последние десятилетия. Образование в Корее является эгалитарным и имеет высокую степень ценности.

Однако, недавнее увеличение темпов изменения в обществе, основанном на знании, привело к возникновению нового спроса, что подчеркнуло некоторые недостатки корейской системы образования. Например, были выделены недостаточная гибкость и автономность образовательных учреждений, а также ограниченное разнообразие и креативность.

Также, существует значительное расхождение между потребностями рынка труда и доступностью квалифицированной рабочей силы. Рынок труда (работодатели) и образование недостаточно взаимосвязаны.

Власти предпринимают различные инициативы для решения этих проблем, таких как объединение Министерства образования с Министерством науки и техники, создание отраслевых советов по навыкам, которые наблюдают за потребностями в навыках в быстроразвивающихся наукоемких отраслях, и анализ спроса на образование на рынке труда. Но на данный момент практический результат этих мер кажется ограниченным.

### A5.2. Основные вызовы и политические цели

Основные цели последнего общенационального научно-технического прогностического исследования включают:

- (а) предоставление видения и направления для возникающих областей науки и технологий;
- (б) определение технологий, имеющих высокий потенциал способствования росту (с точки зрения национального богатства, а также качества жизни);
- (в) внедрение результатов научно-технической политики (а именно, как указано в национальном основном плане).

### A5.3. Ключевые учреждения, процессы, подходы, методологии и результаты

С 1990-х годов в Корее существует национальная прогностическая программа, которая оказывала правительству помощь в прогнозировании будущего науки и технологий. Она предусмотрена на законодательном уровне (основной закон о науке и технологиях) и каждые пять лет внедряется Корейским институтом оценки и планирования науки и технологий (KISTEP). Изначально использовался лишь метод Дельфи, однако с третьего национального технологического прогноза (2003-04) применяется мультиметодологический подход. Пересмотренные третий (2007) и четвёртый национальный технологический прогнозы (2010-11) были непосредственно использованы для включения в национальные базовые планы в области науки и технологий, которые определяют политику в отношении этих областей.

На примере Японии, Корея создала собственную прогностическую культуру, в рамках которой каждое министерство начало реализацию собственных прогностических проектов. Этот контекст, вместе с участием министерства, ответственного за образование в национальном прогнозе, устанавливает основные условия для взаимосвязи областей технического прогнозирования и образовательной политики, хотя конкретные механизмы ещё требуют формализации.

Далее рассматривается третий национальный технологический прогноз 2003-04 г. Двумя основными учреждениями, задействованными в его подготовке, являются Министерство науки и техники (MOST) и KISTEP.

Использовались следующие процессы и методы:

- (а) была создана комиссия, состоящая из разных экспертов, задачей которой было определение перспектив и потребностей корейского общества. Перспективы и потребности были разделены согласно следующим четырём субъектам: мир, народ, общество и индивид: изучались 15 главных тем и 43 подтемы;
- (б) был проведён отдельный опрос 1 000 экспертов и 1 000 представителей общественности, после которого было проведено дополнительное исследование с использованием метода Дельфи посредством интернет-анкетирования, в первом раунде которого обратились к более чем 32 000 экспертов (обладающих степенью доктора наук (PhD)). Почти 17% (около 5 400) из них ответили в первом и 61% (3 300) – во втором раунде. Анкета содержала 40-50 вопросов в отношении одной или двух из восьми сфер технологий;
- (в) были созданы экспертные панели по разработке сценариев, в состав которых вошли эксперты с различным опытом. Они визуализировали разные сценарии для Кореи в отношении систем образования, труда, медицинских услуг и безопасности. Наряду с экспертами, свой вклад в работу образовательной комиссии сделала группа студентов, выбирая одну или две будущие технологии, которые могут оказать наибольшее влияние на систематическое изменение образования. Они также разработали соответствующие сценарии.

Были созданы базы данных технологических дисциплин для политического и стратегического использования. 189 из 761 технологий были выбраны в качестве приоритетных. Базы данных также были дополнены технологиями, обладающими высоким технологическим потенциалом в других странах.

## A5.4. Усвоенные уроки

Результаты прогноза были активно использованы для разработки стратегических инициатив и способствовали определению приоритетов и распределению ресурсов в отношении будущих научных и технологических разработок. На этапе разработки сценариев было предсказано, как технологии могут изменить систему образования в будущем.

Третий национальный технологический прогноз оказался особенно значимым, так как получил широкое общественное распространение. С помощью мультфильмов, научных книг, плакатов, короткометражных фильмов и других промо-материалов была создана прогностическая культура, активно распространяющаяся в Корее.

Пересмотренные результаты третьего национального технологического прогноза, который состоялся в 2007 году, были учтены в программном документе, касающемся национального основного плана в области науки и технологий.

## Ссылки

[Доступ к URL-адресам 21.5.2014]

European Commission (2013). *Korea 2030. Foresight brief No 36 of the European foresight monitoring network.* <http://www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2011/04/EFMN-Brief-No.-36-Korea-2030.pdf>

Kim, G-J. (2002). Education policies and reform in South Korea. In: *Secondary education in Africa: strategies for renewal.* Africa region human development working paper series. The World Bank.

Kis, V.; Park, E. (2012). *A skills beyond school review of Korea.* OECD reviews of vocational education and training. Paris: OECD Publishing.

Ra, Y-S.; Shim, K.W. (2009). *The Korean case study: past experience and new trends in training policies.* SP Discussion paper No 0931. Washington, D.C.: The World Bank.

Shin, T.; Hong, S-k.; Grupp, H. (1999). Technology foresight activities in Korea and countries closing the technology gap. *Technological forecasting and social change*, Vol. 60, No 1, pp. 71-84.

Yim, H. (2011). Korean views for technology foresight in society. Presentation at *KISTEP, 10 October 2011.* [http://www.vtt.fi/files/events/foresight\\_seminar/Ennakointiseminaari1010\\_Yim.pdf](http://www.vtt.fi/files/events/foresight_seminar/Ennakointiseminaari1010_Yim.pdf)

## Веб-страницы

[Доступ к URL-адресам 21.5.2014]

Korea Educational Development Institute (Корейский институт развития образования). <http://eng.kedi.re.kr/khome/eng/webhome/Home.do>

Korea Institute of S&T Evaluation and Planning (Корейский институт оценки и планирования НТ).  
<http://www.kistep.re.kr>

Ministry of Education, Science and Technology (Министерство образования, науки и техники).  
<http://english.mest.go.kr/enMain.do>

## Сокращения

S&T      наука и технологии

KISTEP    Korean Institute for Sciences and Technology Evaluation and Planning (Корейский институт оценки и планирования наук и технологий)

# Приложение 6. Европейский Союз

## A6.1. Контекст

Европейский Союз имеет общую стратегическую цель - продвижение большего количества и лучших рабочих мест, а также предоставление равных возможностей для всех в рамках своей социальной программы. Для достижения этой цели существует множество подходов, одним из которых является прогностическое исследование, разработанное при финансовой поддержке Европейской комиссии в первой половине последнего десятилетия.

## A6.2. Главные вызовы

Процессы реструктуризации, происходящие в Европе, должны рассматриваться в более широком контексте сохранения и повышения конкурентоспособности ЕС, включая передислокацию европейской экономики с учётом новых видов деятельности с большей добавочной стоимостью и предоставлением новых и лучших рабочих мест. Чтобы быть успешным, этот подход должен быть подкреплен стратегическим управлением человеческими ресурсами, способствуя более динамичному и ориентированному на будущее взаимодействию предложения и спроса. Без этого существует риск того, что большие нехватка, дефицит и дисбаланс профессиональных умений приведут к структурной безработице.

Европа стремится возобновить свою конкурентоспособность, повысить потенциал роста и продуктивность, при этом улучшив социальную сплочённость; что подразумевает акцент на знания, инновации и оптимизацию человеческого капитала. Содействие росту и созданию рабочих мест путём ускорения перехода к научоёмкому обществу остается одной из основных задач.

## A6.3. Методология

Методология, разработанная профессором Марией Жоао Родригес (Maria João Rodrigues) за последнее десятилетие оказывает поддержку стратегическому управлению человеческими ресурсами. Профессор Родригес при финансовой поддержке Европейской комиссии определила и проанализировала прогноз в отношении появляющихся стандартных квалификационных требований и соответствующих потребностей в обучении в разных странах-членах ЕС и рекомендовала межотраслевую методологию европейского прогноза. Задача состояла в подготовке возможных действий в будущем, направленных на исследование новых вакансий в Европе, способствование более эффективному взаимодействию между инновациями, развитием профессиональных умений и созданием рабочих мест.

Методология принимает во внимание несколько факторов: конкурентоспособность, развитие промышленности, инновация и глобализация. Она также включает такие компоненты как отраслевое измерение, механизмы обновления результатов и уровень точности стандартных квалификационных требований. Эта методология была разработана с учётом следующих возможных способов применения:

- (а) определение новых отраслевых движущих сил для обновления рабочих мест (главные тенденции спроса и предложения, процесс, инновации в отношении продуктов и услуг, организация);
- (б) поддержка отраслевой инновации и трудоустройства путём разработки прогностических инструментов для анализа возникающих направлений деятельности, формирующих факторов, потребностей в профессиональных навыках и рабочих профилей;
- (в) распространение стандартных квалификационных требований каждой отрасли в сфере профессиональной ориентации, службах занятости и официальном подтверждении компетентности;
- (г) улучшение стратегического отраслевого планирования в сфере образования и обучения;
- (д) поощрение развития партнёрства в сфере инноваций, профессиональных навыков и рабочих мест на отраслевом уровне с привлечением всех заинтересованных сторон.

Данная методология была разработана с учётом следующих возможных применений:

- (а) представление и анализ главных тенденций в экономике и сфере занятости, профессиональных структур отрасли за прошедшие 15 лет;

- (б) определение главных движущих сил изменений в отрасли: экономических, технологических, организационных;
- (в) определение главных возникающих или изменяющихся отраслевых стандартных квалификационных требований, умений и компетенций;
- (г) определение трёх различных сценариев (примерно для периода длительностью семь лет) будущего развития;
- (д) выявление главных последствий этих сценариев для тенденций в сфере занятости: новые рабочие места при увеличении их количества, рабочие места в процессе изменения и рабочие места в процессе их сокращения;
- (е) определения вариантов стратегического выбора для удовлетворения отраслевых потребностей в профессиональных навыках;
- (ё) определение специфических последствий для образования и обучения в отношении потребностей отрасли в профессиональных навыках;
- (ж) главные рекомендации.

Европейская прогностическая методология для определения возникающих рабочих мест и потребностей в соответствующих профессиональных навыках описывается ниже (Родригес, 2007).

### **A6.3.1. Формирование европейской прогностической методологии в отношении потребностей в профессиональных навыках**

#### **A6.3.1.1. Главные особенности методологии**

- (а) Перспективный подход:
  - (i) фокусирование на деятельности с соответствующим потенциалом создания рабочих мест;
  - (ii) определение главных движущих сил и их последствий с точки зрения потребностей в профессиональных навыках.
- (б) Обеспечение условий для стратегического общения путём определения последовательных, вероятных, но различающихся сценариев для поддержки стратегического выбора главных заинтересованных сторон.
- (в) Сохранение гибкого подхода к профессиональной эволюции, открытого для разных комбинаций единиц компетенций.
- (г) Адаптация к разным национальным условиям.
- (д) Обеспечение двусторонних интерфейсов между прогнозом и анализом прогноза, создавая условия для соответствия Статистической классификации видов экономической деятельности Европейского сообщества (CNACE), Международной стандартной классификации занятий (ISCO) и Международной стандартной классификации образования (ISCED).
- (е) Возможность использования в короткие сроки и при ограниченных ресурсах.
- (ё) Фокусирование на разных возможных способах использования:
  - (i) раннее определение возникающих рабочих мест и потребностей в профессиональных навыках;
  - (ii) создание квалификационных стандартов в соответствии с уровнями, определёнными, Европейской рамкой квалификаций (EQF);
  - (iii) поддержка системы баллов для перевода, накопления и признания результатов обучения согласно предложениям Европейской системы баллов для профессионального образования и подготовки кадров (European credit system in education and training – ECVET);
  - (iv) разработка образовательных программ;
  - (v) профессиональная ориентация: возможность использования портала о возможностях получения образования в европейском пространстве (PLOTEUS) и (EURES);
  - (vi) организационное развитие;

- (vii) управление человеческими ресурсами на уровнях компании, отрясли, региона, страны и ЕС;
- (viii) отраслевые стратегии обучения и проекты наращивания компетенций;
- (ix) партнёрства, направленные на инновации, профессиональные навыки и рабочие места, в связи с отраслевыми группами высокого уровня, кластерами, ведущими рыночными и технологическими платформами, которые продвигаются на европейском и национальном уровнях.

(ж) Может быть легко использована и адаптирована главными заинтересованными сторонами.

#### **A6.3.1.2. Основные методы исследования**

Основными методами исследования, которые будут использоваться, являются следующие:

- (а) статистический и прогностический анализ;
- (б) кабинетный (теоретический) анализ;
- (в) прогностические методы, в особенности системный анализ, создание сценариев и ролевых игр; на этом этапе пилотного проекта их главной целью является не моделирование или оптимизация, а изучение возможных сценариев;
- (г) веб-поиск;
- (д) семинары с привлечением ключевых экспертов в конкретных видах экономической деятельности, являющихся специалистами по вопросам рынков, технологий, человеческих ресурсов, проведения исследований, образования и обучения, которые представляют крупные, средние и небольшие компании, бизнес-консультантов, исследовательских, образовательных и учебных учреждений.

Выбор экспертов имеет большое значение для эффективности этих семинаров, как и роль председателя и докладчика. Подготовительный этап также очень важен для представления качественного информационно-аналитического отчёта всем участникам. Для хорошей подготовки может потребоваться проведение предварительных интервью и встреч. Более того, такие семинары должны проводиться с точным соблюдением методологии, как описано ниже.

#### **A6.3.2. Презентация методологии**

Учитывая уже определённые рамки, теперь мы представим проект методологии для семинара экспертов, предполагая, что к нему следует детально подготовится, а его результаты должны быть доработаны докладчиком.

Последовательность шагов, которые должны быть осуществлены под чётким руководством со стороны председателя и докладчика, должна быть следующей.

##### *Шаг 1: Какие основные тенденции в сфере экономики, занятости и структуры в этих направлениях деятельности?*

Цель состоит в том, чтобы представить краткий статистический портрет этих видов деятельности, сосредоточившись на рассматриваемых отраслях при условии максимальной дезагрегированности для получения статистических данных:

- (а) сравнение ЕС и его основных международных партнёров;
- (б) сравнение стран-членов с ЕС в целом по состоянию на три разные даты за прошедшие 15 лет, данные, которые имеются в наличии, насколько возможно, если цель состоит в анализе основных тенденций.

Так же было бы очень полезно принять во внимание предполагаемые показатели, которые предоставит проект в отношении панъевропейского прогноза по навыкам.

Для сравнения тенденций в сфере занятости и относительной специализации ЕС с другими международными партнёрами особенно актуальными будут следующие данные:

- (а) тенденции занятости по отраслям в ЕС, США, Японии и других странах (особенно БРИКС);
- (б) то же в вертикальном разрезе;
- (в) то же в горизонтальном разрезе.

Чтобы сравнить тенденции занятости и относительную специализацию в странах-членах ЕС нужна следующая информация:

- (а) тенденции занятости по странам-членам в каждой рассматриваемой отрасли;
- (б) то же в вертикальном разрезе, для каждой страны-члена/ЕС в целом.

Для оценки ключевых экономических тенденций необходимы следующие данные:

- (а) производственные тенденции по отраслям в ЕС, США, Японии и других странах (в особенности БРИКС);
- (б) торговый баланс по отраслям в странах-членах;
- (в) научоёмкость по отраслям в ЕС, США, Японии и других странах (в особенности БРИКС).

Для измерения квалификационного содержания каждой рассматриваемой отрасли нужны следующие данные:

- (а) тенденции занятости по уровню образования в каждой отрасли в ЕС.

Для измерения профессиональных структур каждой отрасли необходимы следующие данные:

- (а) занятость по профессиям в странах-членах в каждой отрасли в ЕС;
- (б) занятость по формам организации труда в странах-членах.

(Rodrigues, 2007).

#### *Шаг 2: Какие основные движущие силы изменений в каждом из этих направлений деятельности?*

Таблица А3 предоставляет матрицу, целью которой является определение главных движущих сил изменений с возможными последствиями с точки зрения занятости и тенденций в отношении компетенций.

**Таблица А3. Главные движущие силы изменений в каждом направлении деятельности**

Направления деятельности главных движущих сил	Технический продукт и услуги	Технический процесс	Экономический спрос	Экономическое предложение	Организационная концепция	Организаций исполнение	Другое
Контент-отрасли							
Специализированное программное обеспечение	Интерактивное программное обеспечение специализированное программное обеспечение	Автоматизация	Очень быстрый рост, дифференциация, цена также имеет значение	Сетевые компании, роль стартапов и малого и среднего бизнеса, аутсорсинг, офшоры	Специализация, творческая деятельность	Рутинизация	
Обще программное обеспечение							
Вычислительная техника							
Телекоммуникационные услуги							
Телекоммуникационное оборудование							

Источник: Rodrigues (2007).

Этими движущими силами, определяющими вызовы и возможности, являются:

- (а) в экономическом измерении, главные тенденции спроса и предложения;
- (б) в технологическом измерении, главные тенденции инноваций в отношении процессов, продуктов и услуг;
- (в) в организационном измерении, главные тенденции в отношении более концептуальных функций и более исполнительных функций.

Временной горизонт, который предлагается для данного исследования, составляет семь лет: 10 лет было бы слишком много и слишком рискованно, принимая во внимание текущие темпы изменений, в то время как пять лет было бы слишком мало для организации масштабных инициатив на европейском уровне. Семь лет являются релевантным циклом формирования политики в ЕС, основанным на финансовых перспективах, также программ сообщества ЕС, направленных на научно-исследовательское и технологическое развитие (RTD), инновации или непрерывное обучение.

### *Шаг 3. Какие основные возникающие компетенции по функциям в каждом из этих направлений деятельности?*

В данном исследовании предполагается, что:

- (а) компетенции могут по существу быть трёх типов: теоретические («знания» в ECVET; технические («навыки» в ECVET); и социальные («компетенции» в ECVET);
- (б) компетенции объединяются в профессиональные профили, где они могут быть ключевыми компетенциями, специализированными компетенциями и дополнительными компетенциями. Большинство профессиональных профилей находятся в состоянии постоянного изменения в связи с добавлением новых компетенций до того момента, когда возникающие новые профессиональные профили могут быть обозначены и признаны;
- (в) эти профессиональные профили довольно часто переводятся в квалификационные стандарты, которые отличаются в странах-членах ЕС, отражая их разные структуры образования, организации труда, коллективных договоров и социальных идентичностей;
- (г) транснациональное сотрудничество, направленное на определение общих квалификационных стандартов высшего образования происходит в рамках Болонского процесса; в рамках Копенгагенского процесса могут произойти такие же прогрессивные изменения в области технического и профессионального образования и обучения (TVET), с использованием Европейской рамкой квалификаций в качестве общей рамки, а также метода, предложенного Европейской системой переноса и накопления кредитов для ПОО. Эта система основана на единицах результатов обучения, объединяя три типа компетенций.

Принимая во внимание эти предложения, данное исследование, целью которого является определения потребностей в профессиональных навыках:

- (а) должно быть достаточно общим, чтобы в дальнейшем были учтены национальные особенности;
- (б) должно быть сконцентрировано на компетенциях и профессиональных функциях, а не на профессиональных профилях, которые отличаются в странах-членах ЕС. Тем не менее, в случае чёткого определения потребности в новом профессиональном профиле, он должен быть зарегистрирован;
- (в) должно разместить эти компетенции в общей матрице, определённой главными профессиональными функциями: общий менеджмент, маркетинг, финансовый и административный менеджмент, исследование и развитие (ИР), логистика, производственный менеджмент, производство, качество и обслуживание. Эта матрица должна быть связана с восьмью уровнями Европейской рамкой квалификаций (требует заполнения);
- (г) должно иметь своей целью не составление исчерпывающего перечня компетенций каждой профессиональной функции, а определение некоторых возникающих критических компетенций в каждой функции, чтобы ответить на вызовы, определённые главными движущими силами изменений. Исчерпывающий перечень компетенций можно найти в нескольких национальных справочниках профессий, разработанных странами-членами ЕС;
- (д) должно принимать во внимание потребность определения последовательных единиц компетенций (или единиц «результатов обучения», как они определяются в Европейской системе переноса и накопления кредитов для ПОО), состоящих из теоретического, технического и социального измерений.

Таблица А4 помогает определить новые критические компетенции по профессиональным функциям в специализированной отрасли программного обеспечения.

**Таблица А4. Новые критические компетенции по профессиональным функциям в специализированной отрасли программного обеспечения**

Главные движущие силы	Экономический спрос	Экономическое предложение	Технологический процесс	Технологические продукты/ услуги	Организационная концепция	Организация исполнение
Функции	Очень быстрый рост, диверсификация, кастомизация	Аутсорсинг, офшоры	Автоматизация	Интерактивное программное обеспечение	Специализация, творческая деятельность	Рутинизация
Общий менеджмент	Концентрация на новых требуемых настройках	Создание глобальных сетей Межкультурный менеджмент			Продвижение творческих сред	Улучшение систем контроля
Маркетинг	Исследование новых рыночных сегментов	Создание корпоративного имиджа				
Финансовый и административный		Международный финансовый менеджмент				
Исследование и развитие		Международное сотрудничество и конкуренция	Использование нового языка	Улучшение механизмов для обеспечения интерактивности		
Логистика		Международная цепочка поставок				
Производственный менеджмент		Международная цепочка поставок				
Качество						
Обслуживание						
Производство						

Источник: Rodrigues (2007).

#### *Шаг 4. Какие главные сценарии и их последствия с точки зрения тенденций занятости?*

Цель данного исследования – определить различные возможные сценарии для тенденций в сфере занятости, которые определяются с точки зрения моделей специализации и учётом международного разделения труда:

- (а) где некоторые из рассматриваемых направлений экономической деятельности могут получить развитие, а другие – пережить спад в Европе;
- (б) где более концептуальные функции или более исполнительные функции могут или получить развитие, или пойти на спад в Европе.

Возможные тенденции занятости представлены через сравнение текущей ситуации с возможной ситуацией через семь лет. Это сравнение показано в Таблице А5 с использованием:

- (а) I (increase), повышение уровня занятости;
- (б) M (maintain), сохранение уровня занятости;
- (в) D (decrease), снижение уровня занятости;
- (г) ?, неопределенная тенденция.

Отвечая на эти вопросы, мнениям экспертов должен быть противопоставлен анализ тенденций занятости, представленный в Шаге 3.

**Таблица А5. Сценарии и последствия для тенденций занятости**

Активные/функциональные сценарии	Контент-отрасли Концептуальное выполнение	Специализированное программное обеспечение	Общее программное обеспечение	Телекоммуникационные услуги	Телекоммуникационное оборудование
A. Расширение всех направлений деятельности	I	I	I	I	I
B. Расширение всех направлений деятельности, кроме оборудования					
C. Расширение концепции, сокращение выполнения	I	D	I	D	I
D. Фокусирование на специализированном программном обеспечении, контент-отраслях и телекоммуникациях					

Источник: Rodrigues (2007).

Эти сценарии должны базироваться на вероятных тенденциях и их последовательном сочетании. В результате, будет возможно определить наиболее вероятные из них с аналитической точки зрения и, после этого, наиболее желательные. Также может быть полезным использовать «непредвиденные ситуации», предложив несколько возможных сценариев, оставшихся без внимания.

Все эти контрастные сценарии являлись основой «стратегического общения» в рамках экспертного семинара, который должен в дальнейшем тщательно рассмотреть как минимум два сценария, наилучший и наихудший из возможных. Это является целью следующего шага.

#### *Шаг 5. Каковы последствия этих сценариев для компетенций и профессиональных профилей?*

В рамках этого шага должна представиться возможность достичь центральной цели этой методологии, основываясь на результатах предыдущих шагов.

Во-первых, необходимо углубить анализ как минимум двух из предыдущих сценариев, указав последствия для каждой профессиональной функции с точки зрения увеличения рабочих мест, изменения или уменьшения. Таблицу А6 следует заполнить, указав соответствующую профессиональную функцию.

**Таблица А6. Расширение рабочих мест, трансформация или сокращение в Сценарии Е «Расширение в сфере специализированного программного обеспечения, контент-отраслей и телекоммуникаций и сокращение новых рабочих мест в других отраслях»**

Деятельность в сфере тенденций занятости	Новые рабочие места в процессе расширения	Существующие рабочие места в процессе расширения	Рабочие места в процессе трансформации	Рабочие места в процессе сокращения
Контент-отрасли		Все функции		
Специализированное программное обеспечение		Все функции		
Общее программное обеспечение		ИР, логистика	Главные менеджеры, маркетинг, финансы, производство, качество	Производство, качество
Компьютерное оборудование				Производство, качество
Телекоммуникационные услуги		Все функции		
Телекоммуникационное оборудование		ИР, маркетинг, логистика	Генеральные менеджеры	Производство, качество

Источник: Rodrigues (2007).

Основываясь на предыдущих шагах, особенно шаге 3, должна возникнуть возможность описать сценарии, например, возможные истории о будущем, в следующих понятиях.

При сценарии Е, «Фокусирование на специализированном программном обеспечении, контент-отраслях и телекоммуникациях»:

- (а) количество рабочих мест в области специализированного программного обеспечения будет возрастать, требуя новых компетенций, как в случае общего управления: концентрация на потребностях клиента, создание глобальных сетей, межкультурный менеджмент, продвижение творческих сред, усовершенствование контрольных систем; в маркетинге и т.д.
- (б) будет уменьшаться количество рабочих мест в области общего программного обеспечения, компьютерного оборудования и телекоммуникационного программного оборудования.

Такая конкретная картина будущего может быть проиллюстрирована лишь во время семинара. Её детальное составление может быть осуществлено лишь позже докладчиком, который её разошлет, чтобы получить комментарии от экспертов.

Если существует потребность в выявлении последствий реализации этих сценариев для отдельных стран-членов ЕС, возможна их адаптация с использованием матрицы соответствия, такой как Таблица А7. Тем не менее, невозможен механический перенос европейских сценариев в национальные, поскольку требуется некоторая адаптация.

#### *Шаг 6. Каковы могут быть главные варианты стратегического выбора для удовлетворения этих потребностей в профессиональных навыках?*

Обсуждая этот вопрос, важно помнить, что потребности в навыках могут быть удовлетворены по-разному:

- (а) изменение организации труда;
- (б) переподготовка нанятых сотрудников;
- (в) наём безработных, с переподготовкой или без неё;

- (г) наём молодежи после получения ими образования, с переподготовкой или без неё;
- (д) наём сотрудников из других стран-членов ЕС;
- (е) наём сотрудников из стран, которые не являются членами;
- (ё) аутсорсинг и вывод производства в оффшорные зоны;
- (ж) другое.

Для установленного дефицита квалификаций может быть полезным создание схемы-алгоритма с целью определения возможных решений.

#### *Шаг 7. Каковы некоторые из более специфических последствий для образования и обучения?*

Среди решений, направленных на удовлетворение потребностей в навыках многие зависят от новых ответных мер со стороны учебных и образовательных заведений. Эта методология может поддержать будущий выбор, предоставив:

- (а) Таблицу А4 о критически-важных компетенциях по профессиональным функциям в каждой отрасли;
- (б) Таблицу А6 о рабочих местах в процессе увеличения, изменения и сокращения;
- (в) Таблицу А9 о профессиональных профилях по функциям и отраслям в отдельной стране-члене ЕС.

#### *Шаг 8. Главные рекомендации*

В заключение, могут быть сформулированы некоторые рекомендации на основании главных результатов этой методологии:

- (а) дорожная карта возникающих направлений экономической деятельности их главных связей;
- (б) тенденции занятости в этих направлениях деятельности в Европе в условиях глобальной экономики;
- (в) движущие силы изменений и последствия для критических компетенций;
- (г) новые критические компетенции по профессиональным функциям;
- (д) сценарии и последствия для тенденций занятости и компетенций;
- (е) перечень рабочих мест, которые расширяются, трансформируются и сокращаются;
- (ё) рекомендации по удовлетворению потребностей в профессиональных навыках;
- (ж) поддержка секторальных обучающих стратегий;
- (з) поддержка партнёрств, целью которых является инновация и создание рабочих мест.

### **A6.3.3. Дальнейшие действия по адаптации европейских справочных показателей к национальным или местным условиям**

Результаты этого экспертного семинара позволяют получить справочные показатели на европейском уровне, которые являются релевантными, но неизбежно довольно общими и абстрактными. Чтобы их адаптировать к национальным и местным условиям, необходимо собрать большее количество информации, привлекая ключевые заинтересованные стороны на этих уровнях:

- (а) стратегический выбор, который должен быть сделан разными субъектами;
- (б) рамочные условия для создания кластера и повышения компетенции;
- (в) конкретные профессиональные профили в рамках каждой профессиональной функции;
- (г) разные варианты выбора для удовлетворения установленных потребностей в профессиональных навыках.

Следующие таблицы предлагают матрицу для получения этой дополнительной информации.

**Таблица А7. Главные корпоративные стратегии по направлениям деятельности**

Корпоративные стратегии Направления деятельности	Главный конкурентный фактор Эффективность затрат/ дифференциация продукции	Расширение объемов/ специализация в ассортименте продукции	Вертикальная интеграция корпоративной структуры/сетевое взаимодействие/ аутсорсинг/вывод производства в оффшорные зоны
Контент-отрасли			
Специализированное программное обеспечение			
Общее программное обеспечение			
Компьютерное оборудование			
Телекоммуникационные услуги			
Телекоммуникационное оборудование			

Источник: Rodrigues (2007).

**Таблица А8. Ключевые рамочные условия по направлениям деятельности**

Направления деятельности ключевых рамочных условий	Исследование	Право интеллектуальной собственности	Человеческие ресурсы	Венчурный капитал	Налоговые льготы	Инфраструктуры	Стандарты	Другое
Контент-отрасли								
Специализированное программное обеспечение								
Общее программное обеспечение								
Компьютерное оборудование								
Телекоммуникационные услуги								
Телекоммуникационное оборудование								

Источник: Rodrigues (2007).

**Таблица А9. Профили профессий по функциям и направлению деятельности в странах-членах ЕС X**

Направление деятельности	Контент-отрасли	Специализированное программное обеспечение	Общее программное обеспечение	Компьютерное оборудование	Телекоммуникации	Телекоммуникации
Функциональный уровень/уровень EQF (Европейская квалификационная рамка)						
Общий менеджмент						
Маркетинг						
Финансы и администрирование						
Исследования и разработки (R&D)						

Направление деятельности	Контент-отрасли	Специализированное программное обеспечение	Общее программное обеспечение	Компьютерное оборудование	Телекоммуникации	Телекоммуникации
Логистика						
Производственный менеджмент						
Производство						
Качество						
Обслуживание						
Функциональный уровень/уровень EQF (Европейская квалификационная рамка)						

Источник: Rodrigues (2007).

**Таблица А10. Варианты стратегического выбора для удовлетворения потребностей в профессиональных умениях**

Варианты выбора для удовлетворения потребностей в навыках Направления деятельности	Изменение организации труда	Переподготовка наёмных сотрудников	Наём безработных сотрудников	Наём молодежи	Наём сотрудников из других стран-членов	Наём сотрудников из-за рубежа	Вывод производства в оффшорные зоны и аутсорсинг
Контент-отрасли							
Специализированное программное обеспечение							
Общее программное обеспечение							
Компьютерное оборудование							
Телекоммуникационные услуги							
Телекоммуникационное оборудование							

Источник: Rodrigues (2007).

## A6.4. Усвоенные уроки

Серия перспективных секторальных исследований была подготовлена в рамках программы Европейского сообщества в области занятости и социальной солидарности (PROGRESS) (2007-13) с использованием европейской прогностической методологии. Они были завершены в 2009 году.

Охваченные отрасли:

- неэнергетические добывающие отрасли;
- текстиль, одежда и изделия из кожи;
- полиграфия;
- химическая и фармацевтическая продукция, резиновые и пластмассовые изделия;
- неметаллические материалы (стекло, цемент, керамика и т.д.);
- электромеханика;
- компьютерная, электронная и оптическая продукция;

- строительство кораблей и катеров;
- мебель и другое;
- электричество, газ, вода и отходы;
- дистрибуция, торговля;
- туризм, включая отели, кейтеринг и связанные услуги;
- транспорт;
- почта и телекоммуникации;
- финансовые услуги (банк, страхование и другое);
- здравоохранение и социальная работа;
- другие услуги, обслуживание и уборка.

#### **A6.4.1. Использование исследований**

После предоставления Европейской комиссией данных <sup>(82)</sup> эти отраслевые исследования были распространены среди европейских отраслевых социальных партнёров с целью стимулирования дискуссий между ними о возможных тенденциях в соответствующих секторах. Результаты также распространялись среди различных служб, отвечающих за эти сектора в самой Комиссии.

Главное послание для Комиссии – это важность создания отраслевого потенциала для обновления этих первых исследований (например, с учётом экономического кризиса). Принимая во внимание отсутствие пространства для обмена информацией об отраслевых тенденциях на европейском уровне (национальные отраслевые наблюдательные обсерватории могут существовать, однако любой обмен между ними осуществляется на европейском уровне), комиссия поддерживает концепцию европейских отраслевых советов.

Эта концепция будет компонентом панорамы профессиональных навыков ЕС <sup>(83)</sup>, целью которой является развитие связей между службами, ответственными за образование <sup>(84)</sup>.

## **Ссылки**

European Commission (2007). *Comprehensive sectoral analysis of emerging competences and economic activities in the European Union*. Invitation to tender No VT/2007/090. Tender specifications. <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=624&langId=en&callId=86&furtherCalls=yes>

Rodrigues, M.J. (2007). *Innovation, skills and jobs*. Pilot-project to develop a European foresight methodology to identify emergent jobs and their skills needs. Working document 8.3.2007.

## **Веб-страницы**

[Доступ к URL-адресам 21.5.2014]

Европейская стратегия занятости. <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=101>

Панорама умений ЕС. <http://euskillspanorama.cedefop.europa.eu/>

Программа PROGRESS 2007-13. <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=327>

## **Сокращения**

ECVET	Европейская система переноса и накопления кредитов для ПОО
EQF	Европейская рамка квалификаций
R&D	исследование и развитие
TVET	Техническое и профессиональное образование и подготовка кадров

<sup>82</sup> Ответ Жана Франсуа Лебруна (Jean François Lebrun), советника EMPL/C, Европейская комиссия, на электронный запрос № 19965 от 29.5.2013.

<sup>83</sup> <http://euskillspanorama.cedefop.europa.eu/>

<sup>84</sup> См. стратегию занятости ЕС. <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=101>

# Приложение 7.

## Прогнозирование навыков в регионе расширения ЕС

### A7.1. Введение

Европейская комиссия поручила Европейскому фонду образования (ЕФО) оказать поддержку странам-кандидатам<sup>85</sup> в регионе расширения ЕС в их усилиях по развитию человеческих ресурсов (HRD). Общей целью является оказание помощи странам в развитии профессиональных навыках своего населения для обеспечения устойчивого экономического развития и социальной сплочённости в средне- и долгосрочной перспективе. Инициатива ЕФО является частью усилий по поддержке внедрения второго цикла программы Европейского Союза (ЕС) по оказанию помощи на этапе подготовки к вступлению в ЕС 2014-20 (IPA), который предполагает наличие стратегии, ориентированной на будущее.

Прогнозирование является одним из четырёх компонентов проекта ЕФО и будет дополнено обзором институциональных механизмов и мониторингом на национальном уровне, а также сотрудничеством между странами-кандидатами. На национальном уровне целью прогноза является выработка общепринятого видения и дорожной карты проекта «Навыки 2020» в более широком контексте развития человеческих ресурсов.

Профессиональные навыки будут находиться в центре внимания прогностической инициативы в странах-кандидатах, при ответе на вопрос «Какие профессиональные навыки страна должна развить до 2020 года, и каким образом эти навыки должны генерироваться системой образования и профессиональной подготовки?»

Это описание конкретного примера основано на накопленном опыте подготовки прогноза в двух странах-кандидатах.

### A7.2. Экономический и социальный контекст

Странам расширения необходимо обеспечить более последовательный и основанный на фактических данных политический подход к развитию человеческих ресурсов и улучшить институциональное и межинституциональное сотрудничество. Усиление доказательной базы и потенциала для повышения эффективности институциональной деятельности приведет к большему соответствуанию образования и профессионального обучения потребностям экономики и рынка труда. Необходимо принять более стратегический подход для подготовки видения в отношении развития человеческих ресурсов.

Обоснованием прогнозирования профессиональных навыков в регионе расширения ЕС является не только минимизация рыночных неудач и обеспечение улучшения карьеры и жизни людей; дополнительной целью также является предоставление информации для планирования следующего цикла структурных фондов ЕС, например ППВ на период 2014-20 гг.

Для подготовки видения профессиональных навыков 2020 используется качественный подход, при котором принимаются во внимание более широкие вопросы и тенденции, основываясь на существующих фактах.

### A7.3. Главные вызовы и политические цели

Ключевые заинтересованные стороны стран признали потребность в последовательной политике и обозначили стратегические цели развития в отношении образования, занятости и социальной интеграции в национальных и региональных планах развития, отраслевых политических документах, программах и соответствующих стратегиях. Необходимо выделить из этих стратегий последствия для профессиональных навыков.

В регионе значительные усилия прилагаются для приведения обучения и развития навыков в соответствие с потребностями рынка труда. Эти усилия направлены на уменьшение дисбаланса

<sup>85</sup> Албания, Босния и Герцеговина, бывшая югославская Республика Македония, Косово (данное указание не содержит предубеждений о позиции относительно статуса и отвечает UNSCR 1244 и Заключению ICJ по Декларации независимости Косово), Черногория, Сербия, Турция.

между спросом и предложением навыков, а также на поддержание экономического и социального развития стран. Все страны работали над национальными стратегиями развития человеческих ресурсов (HRD), более или менее успешно фокусируясь на навыках и преобразовывая стратегии в конкретные и перспективные меры.

## Рисунок А6. Видение профессиональных навыков – 2020

Вопрос форсайта:

*Какие профессиональные умения нам (стране) необходимо развить до 2020 года и каким образом такие умения могут быть разработаны в рамках системы образования и обучения?*



Одной из ключевых проблем, с которыми столкнулись страны, является способность их учреждений обеспечить внедрение и эффективное межинституциональное сотрудничество и координацию. Несмотря на то, что страны признают необходимость усиления своей политики с целью сделать развитие человеческих ресурсов (РЧР) основополагающим элементом их экономического и социального прогресса, остро стоит вопрос выработки общего видения среди всех заинтересованных сторон и учреждений, а также в принятии мер по внедрению эффективного политического цикла.

Ключевыми целями прогноза политических умений в регионе расширения ЕС являются:

- устранение разрозненности в деятельности министерств и создание более согласованных политических подходов в отношении профессиональных навыков, объединяя ключевых игроков в секторе, сводя воедино компонент развития человеческих ресурсов в этих стратегиях и определяя механизмы взаимодействия между ними;
- продвижение более перспективного подхода к политике в отношении навыков, обращая внимание на ключевые заинтересованные стороны (частный сектор, гражданское общество), которые, возможно, не были в достаточной мере задействованы при разработке стратегий;
- обозначение ключевых проблемных вопросов в отношении навыков, особенно дисбаланса между спросом и предложением навыков;
- продвижение наращивания потенциала политического цикла РЧР в отношении внедрения поддержки ЕС в рамках ППВ.

Межинституциональное сотрудничество для улучшения координации, мониторинга и внедрения многих стратегий усилилось, однако все ещё нуждается в значительном усовершенствовании. В большинстве стран существуют платформы и советы для обсуждения вопросов политики в отношении профессиональных навыков, создания рабочих мест, занятости и социальной интеграции,

но их роль и возможности все ещё довольно ограничены. Социальные партнёры привлекались для работы на системной, региональном, секторальном и местном уровнях, но недостаточно.

Принятый качественный прогностический подход должен опираться на количественные данные в отношении прогнозирования профессиональных навыков и надёжные факты. В большинстве стран региона расширения ЕС качественные прогнозы и последовательная информационная система рынка труда все ещё нуждаются в усовершенствовании.

## A7.4. Ключевые учреждения, подход, процесс и результаты

### A7.4.1. Задействованные и активные учреждения

Участие в прогностическом процессе обеспечивает представительство главных правительственные учреждений, задействованных в секторе развития человеческих ресурсов, экономических субъектов и гражданского общества. Задействованными учреждениями являются министерства финансов и европейской интеграции, отраслевые министерства (труда, образования, социальных вопросов, исследований, экономики), правительственные органы (государственные службы занятости, органы профессионального образования и обучения и высшего образования), социальные партнёры и организации гражданского общества. Согласно действующей системе управления структурными фондами ЕС, назначается координирующее правительственные учреждение, которое руководит процессом подготовки проектов документов и распространения результатов, а также направляет их правительству для принятия.

### A7.4.2. Подход

Прогноз профессиональных навыков 2020 в странах-кандидатах также направлен на предоставление данных для процесса планирования программы подготовки для вступления в ЕС (IPA), способствуя наилучшему использованию ресурсов. Существуют особенности прогноза, которые отличают его от других процессов стратегического планирования:

- (а) систематичность: в том смысле, что используется хорошо продуманный подход, основанный на ряде этапов, с использованием соответствующих инструментов;
- (б) участие: поскольку он объединяет широкий круг заинтересованных сторон и поощряет взаимодействия, создание сетей и обучение;
- (в) сбор сведений о будущем: изучение тенденций и движущих сил, их взаимодействий и возможных сбоев, обеспечивая, таким образом, политические подходы и уровень прогнозирования, которые в большей мере основаны на фактах;
- (г) создание видения: исследование альтернативных сценариев обеспечивает конечный фокус на общем видении и достижении консенсуса;
- (д) оформление принятия решения: прогноз позволяет участникам выйти за пределы исследования, чтобы сформировать будущее благодаря более дальновидному мышлению;
- (е) мобилизация действия: привлекая заинтересованные стороны, она способствует переходу к эффективному внедрению политики с помощью согласованных подходов.

### A7.4.3. Процесс

Прогностический процесс в основном состоит из четырёх этапов: подготовка, создание системы, собственно прогноз и последующие действия, направленные на обеспечение наилучшего использования результатов.

#### Таблица A11. Обзор этапов и задач

Этапы	Задачи/шаги
Предварительный прогноз	Основная подготовка проведения исследования; предварительный анализ справочных документов в сфере развития человеческих ресурсов; сбор информации в более широком кругу потенциальных заинтересованных сторон; внесение в дорожную карту существующих правительственных стратегий.

Этапы	Задачи/шаги
Создание системы	Определение участников и их обязательства; обеспечение политической и технической поддержки и ресурсов; определение участников (с привлечение соответствующих заинтересованных сторон исследования).
Собственно прогноз	Анализ вопроса, стратегическая панорама и её актуальность с точки зрения навыков; тенденции и движущие силы на глобальном и национальном уровнях; разработка успешных сценариев; разработка общего видения, установление приоритетов и подготовка дорожной карты.
Последующие действия	Обеспечение сохранения заинтересованности после исследования: документирование процесса прогнозирования и результатов; формальный разбор результатов с ключевыми лицами, формирующими политику; информирование более широкой аудитории о результатах.

Источник: Casingena Harper et al., 2014.

В соответствии с общей структурой были осуществлены конкретные меры в первых двух странах, в которых было проведено прогнозирование.

На этапе создания системы проводились консультации с национальными правительственные учреждениями и органами, социальными партнёрами и донорскими организациями. Было определено правительственные учреждение, ответственное за общую координацию прогностического процесса, состоялись дальнейшие консультации с заинтересованными сторонами, и они были приглашены принять участие. С основными заинтересованными сторонами обсуждались дополнительная ценность прогноза и ожидания.

Ключевыми событиями процесса «собственно прогноза» являлись три семинара, но он также включал работу, проделанную между этими событиями, например определение исходных данных и обобщение результатов, а также консультативные совещания. Вся работа проводилась на местном языке и переводилась на английский язык.

### Семинар 1

Чтобы вписать концепцию развития навыков в более широкий контекст макроэкономической стратегии страны, представители правительства представили основные национальные стратегии. Для того, чтобы дополнить более широкий контекст, были также представлены основные цели и сравнительные ориентиры стратегии роста и занятости Европа 2020 и региональной стратегии роста Юго-Восточной Европы 2020. Была подготовлена стратегическая панорама, содержащая информацию об основных национальных стратегиях, и обсуждались конечные итоговые вопросы и недостатки. Была подчеркнута потребность в развитии последовательного и перспективного подхода в среднесрочной перспективе. Текущие вопросы и проблемы обсуждались в контактных группах, которые затрагивали вопросы, связанные с предложением, спросом, а также сквозные темы, имеющие отношение к развитию человеческих ресурсов.

### Семинар 2

На этом семинаре началось дальнейшее изучение вопросов, связанных с спросом и обсуждение действий, предпринимаемых для прогнозирования будущего спроса на профессиональные навыки. Были представлены глобальные экономические, социальные и технологические тенденции и движущие силы, что вызвало обсуждение их возможного влияния на национальную систему умений. Группы контактов работали над успешными сценариями, разрабатывая видения будущего и определяя основные шаги, необходимые для их достижения. Семинар завершился подготовкой первых проектов видений в области навыков на 2020 год.

### Семинар 3

Этот семинар был ключевым компонентом процесса создания видения. Для обеспечения его политической актуальности, ключевые правительственные учреждения указали свои главные стратегические приоритеты, после чего были выявлены и определены общие приоритеты, требующие последовательного подхода и сотрудничества заинтересованных сторон.

На этапе последующих действий были предприняты шаги для заполнения и завершения дорожной карты, в которой указывалось, как будет реализовано видение. Сфокусировавшись на четырех политических приоритетах, были определены направления деятельности и меры, а также указаны ключевые ответственные и координационные органы для каждого из них, а также намечены цели, которые должны быть достигнуты. Эти цели были сформулированы в виде качественных и количественных задач с учетом ориентированных на результат показателей. Исходные цели и цели, которые должны быть достигнуты до 2020 года, а также промежуточные цели все еще требуют окончательной доработки при поддержке экспертов-наблюдателей. Среди приоритетов были системные вопросы, которые будут в дальнейшем рассматриваться в ходе пересмотра институционального потенциала, проведение которого планируется в рамках FRAME<sup>(86)</sup>.

## Результаты

Результатом, который должен быть достигнут для каждой страны, является сжатое видение навыков 2020, содержащее совместное заявление о видении, приоритеты политики и дорожную карту того, как воплотить видение в реальность. Результаты документируются в форме краткого и лаконичного документа, предлагаемого для одобрения правительству и используемого в качестве вклада в планирование инструмента помощи при вступлении в ЕС 2014-20.

Прогнозирование является работой, ориентированной на процесс, совместно с ключевыми национальными заинтересованными сторонами. Сотрудничество между разными заинтересованными сторонами – с привлечением разных правительственные организаций, социальных партнёров, организаций гражданского общества и учёных – не является новой практикой. Однако прогнозирование наиболее эффективно в случае общего понимания того, что это процесс управления изменениями, требующий регулярного и долгосрочного участия.

Дополнительная ценность форсайта как инструмента стратегического и ориентированного на будущее политического развития состоит не только в хорошо задокументированном результате, но и в процессе. Этот опыт предполагает принятие заинтересованными сторонами образа мышления, ориентированного на будущее. Процесс не заканчивается созданием видения профессиональных навыков; регулярный мониторинг обеспечит стабильность результатов и ощущение воздействие. Будучи процессом управления, прогностический опыт помогает развить понимание будущего, которое может быть использовано в дальнейших глубоких прогностических исследованиях.

В качестве примера общего процесса на Рисунке А7 описаны сроки и шаги.

## Рисунок А7. Процесс форсайта

*Вопрос форсайта:*

**Какие профессиональные умения необходимо нам (стране) развить до 2020 года и каким образом такие умения могут быть разработаны в рамках системы образования и обучения?**

ЭТАПЫ	ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	СРОКИ
Предварительная деятельность	<b>Основная подготовка</b> Предварительный анализ справочных документов, обеспечение политической и технической поддержки и ресурсов <b>Привлечение лиц, ответственных за принятие решений</b> Информирование и сотрудничество с ключевыми лицами, ответственными за принятие решений, и заинтересованными сторонами	Ноябрь – декабрь 2012
Формирование системы, поиск фактов	<b>Поддержание коммуникации с заинтересованными сторонами</b> (профильными министерствами, национальной службой занятости, социальными партнёрами, государственным органом статистики, представительствами Европейского Союза, донорами и пр.), организация семинаров, согласование программ, подготовительное общее собрание ключевых заинтересованных сторон	Январь – февраль 2013
Семинар 1	Запуск мероприятий по форсайту: ознакомление с процессом, формирование команд, стратегическая панорама (обозначение существующих стратегий), презентация ключевых стратегий по макроэкономическому и общему развитию; работа в группах над ВОПРОСАМИ	Февраль 2013 (1 день)

<sup>86</sup> Проект ETF FRAME: [http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/Frame\\_project](http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/Frame_project)

Семинар 2	Глобальные тенденции и стимулирующие факторы, их актуальность для страны, разработка сценариев успеха и подготовка первого проекта прогноза (видения) ( <i>работа в отдельных группах</i> )	Март 2013 (1,5 дня)
Семинар 3	Семинар по составлению прогноза (видения), определению приоритетных направлений и разработке дорожной карты  <b>Результат:</b>  Проект прогноза (видения) по профессиональным умениям с приоритетными направлениями и дорожной картой	Апрель 2013 (2 дня)
Последующие действия	<b>Результат:</b>  Прогноз (видение) по профессиональным навыкам с приоритетными направлениями и дорожной картой  Утвержденный, отредактированный и финализированный  Подача документа правительству для утверждения	Май, июнь 2013

## A7.5. Усвоенные уроки

Процесс разработки прогноза должен быть адаптирован к особым рамочным условиям в каждой стране и в каждом случае. Существует множество вариаций и различий в институциональной структуре и временном периоде проведения исследования по сравнению с другими процессами. Необходимо рассмотреть предыдущий опыт и – самое важное – параллельные направления деятельности со схожими процессами, ориентированными на будущее, и изучить возможности для сотрудничества.

Также можно рассмотреть альтернативные варианты организации процесса. Процесс разработки видения может включать значительно более широкие группы, включая больше представителей делового сообщества и гражданского общества. Однако, когда дело доходит до определения приоритетов и разработки деталей дорожной карты, небольшие группы лиц, принимающих решения и экспертов могут работать наиболее эффективно для достижения хороших результатов.

Важно использовать полученный ранее опыт и национальный экспертный потенциал с привлечением исследователей. При работе с навыками мнения работодателей, менеджеров персонала компаний из ключевых отраслевых сектором и владельцем небольших компаний могут, безусловно, стать источником новых идей. Недостаточно просто привлекать представителей работодателей.

Также важно определить область охвата вопроса прогнозирования с чётким тематическим фокусом на процессе. Рассмотрение «умений» как таковых похоже на широкогородильный объектив: хотя оно имеет преимущества с точки зрения взаимосвязанности, использование телескопического объектива (например, рассмотрение экономического сектора, отдельной отрасли или [субнационального] региона) может привести к получению более конкретных и актуальных практических результатов.

## Ссылка

Casingena Harper, J. et al. (2014). *The future FRAME foresight guide for skills 2020*. Turin: European Training Foundation.

## Веб-сайты

[Доступ к URL-адресам 22.5.2014]

ETF FRAME project, skills for the future. [http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/Frame\\_project](http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/Frame_project)

## Сокращения

ETF Европейский фонд образования

HRD развитие человеческих ресурсов

IPA Программа по подготовке к вступлению

## Приложение 8. Россия

### A8.1. Экономический и социальный контекст

Как и большинство промышленно развитых стран, Россия столкнулась с растущим дисбалансом между спросом на рабочую силу с определёнными навыками и компетенциями и подготовкой и образованием, предоставляемыми системой профессионального и высшего образования. Одной из причин является ускоренный технический прогресс с внедрением новых технологий и методов в разные отрасли и экономические секторы, плюс более интенсивная глобальная конкуренция. Цикл технологического обновления становится короче даже в наиболее традиционных отраслях (таких как сельское хозяйство, добыча природных ресурсов и строительство), от десятилетий до нескольких лет; в новых и появляющихся отраслях (таких как информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) и биотехнологии) существенное обновление технологий может занимать лишь несколько лет, а в некоторых случаях – всего 12-18 месяцев.

«Нормальный» процесс координации между системой образования и обучения и рынками труда, включая признание новых задач, принятие новых образовательных и обучающих программ и дальнейшую подготовку новых специалистов, на сегодня подвержен риску того, что спрос на этих специалистов исчезнет раньше, чем они закончат обучение. Тогда возникает необходимость в дополнительных инвестициях в их обучение, чтобы ликвидировать дефицит квалификаций). В российском профессионально-техническом обучении полный цикл от получения информации о спросе на новые профессиональные навыки до готовности новых специалистов может занять два-три года; в системе высшего специального образования этот цикл может длиться от четырёх до шести лет. Поскольку система образования часто является негибкой и неспособной выявить новые потребности на рынке труда, длительность этого цикла может быть даже большей.

**Рисунок А8. Растущий дисбаланс между предложением и спросом на новые навыки в связи с повышением темпов технологических изменений**



Источник: Авторы.

### A8.2. Главные вызовы и политические цели

Неспособность высшего специального образования адаптироваться к потребностям рынка труда вызвала серьёзный дисбаланс: согласно статистическим данным Министерства труда Российской Федерации за декабрь 2012 года, всего 43% новых специалистов в формальном секторе российской экономики находят работу, соответствующую их квалификации. В неформальном секторе это несоответствие является даже больше: лишь 24% работают по специальности.

Одним из способов дать ответ на этот вызов является реорганизация цикла путём замены признания спроса на прогнозирование спроса (Рисунок А8). Это позволяет привести технологическое развитие отрасли в соответствие с развитием человеческого капитала и подготовить специалистов к отраслевым вызовам, которые могут возникнуть в будущем. Кроме того, поскольку прогностический процесс устанавливает коммуникацию между работодателями и учебными заведениями, это позволяет достичь лучшей синхронизации даже в отношении существующего спроса на рабочую силу.

Текущий контекст проекта по прогнозированию навыков 2030 определяется растущим давлением, направленным на пересмотр отраслевой политики в России. Секторы, которые были основными движущими силами экономического роста в 2000-ые годы (нефть и газ, сталь и добыча ископаемых и оборонная отрасль) сейчас переживают упадок. Технологии в инфраструктурных секторах (транспорт, энергетика) являются устаревшими, и в 2010-х годах будет существовать серьёзная потребность в значительных инвестициях в модернизацию. Правительство также рассматривает возможность использования некоторых конкурентных преимуществ России, таких как относительно высокое качество её технического и инженерного образования, с целью создания новых движущих сил экономического роста в таких областях, как информационный и телекоммуникационный сектор и авиационно-космическая отрасль.

Четырьмя ключевыми факторами установления потребности в прогнозе профессиональных навыков в России являются:

- (а) изменение технологий, процессов и управлеченческих подходов в экономике, являющееся следствием технологического прогресса и социальных инноваций;
- (б) увеличение конкуренции в мире за потребительские рынки и квалифицированную рабочую силу;
- (в) усилия правительства по модернизации отраслей и созданию новой «экономики знаний»;
- (г) снижение качества российской системы высшего специального и профессионально-технического образования и обучения, а также её неспособность соответствовать международным стандартам.

### A8.3. Ключевые учреждения

Работа над прогнозом профессиональных навыков 2030 была начата в России в 2011 году двумя правительственными учреждениями:

- (а) Министерство образования и науки Российской Федерации инициировало исследование спроса на новые профессиональные навыки и компетенции в высокотехнологических отраслях в качестве составной части его третьего научно-технического прогноза;
- (б) Агентство стратегических инициатив при президенте Российской Федерации инициировало подготовку прогноза компетенций 2030 г. в качестве составной части его инициативы по созданию национальной системы квалификации и компетенций. Это комплексный проект, который координируется с помощью дорожной карты, включающей деятельность в нескольких министерствах, среди которых министерства экономического развития, труда, образования и науки, связи и массовый коммуникаций.

Команда Московской школы управления «Сколково» отвечала за выполнение обоих проектов. Проект Министерства образования и науки охватывал ключевые высокотехнологичные секторы, в том числе биотехнологии (включая их применение в сельском хозяйстве и пищевой промышленности), здравоохранение, наземные транспортные системы, авиационно-космическую отрасль, выработку и передачу энергии, информацию и телекоммуникацию, добычу и переработку минеральных ресурсов, защиту окружающей среды и обращение с отходами. Дополнительные секторы проекта Агентства стратегических инициатив включали строительство, финансы, образование, государственные и общественные услуги.

### A8.4. Процесс, методы и результаты форсайта «Навыки – 2030»

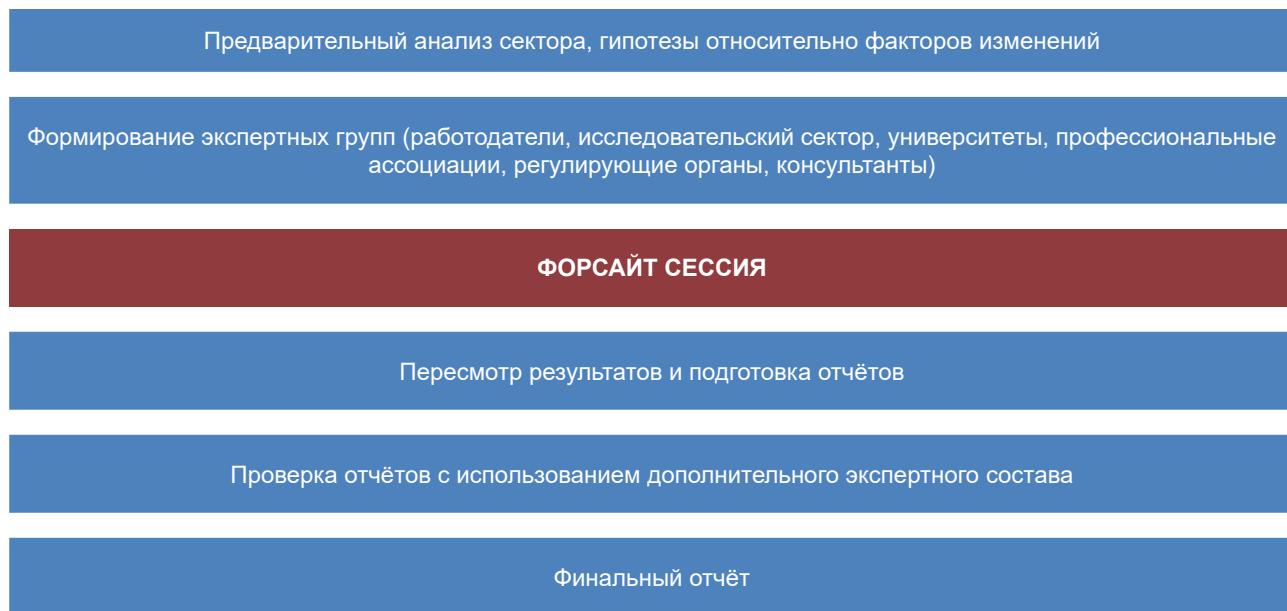
Форсайт «Профессиональные навыки – 2030» был подготовлен для секторов, в которых технологии являются главной движущей силой изменений в спросе на профессиональные навыки (высокотехнологичные секторы и отрасли, зависимые от технологий). Основное внимание в прогнозе

уделялось оценке того, каким образом ключевые тенденции и новые технологии изменяют природу рабочих задач, меняя спрос на существующие и новые профессиональные навыки.

Исследование спроса на компетенции состояло из (Рисунок А9):

- (а) общего экономического анализа: определения будущих глобальных и национальных вызовов. На этом этапе проводилась систематизация ключевых международных исследований в отношении мегатенденций и вызовов в будущем, а также цикл интервью с ведущими экономистами, аналитиками и отраслевыми экспертами России;
- (б) отраслевого анализа: систематизации российских и международных отраслевых прогнозов научного, технического и экономического развития. Этот этап позволил определить технические и социальные факторы, способствующие отраслевым изменениям;
- (в) создания экспертовых групп, в состав которых входили представители, больших, малых и средних предприятий (МСП) сектора (то есть работодатели), представители исследовательских учреждений и университетов и представители профессиональных ассоциаций, контрольно-надзорные органы и консультанты, работающие в секторе. Предусматривалось, что организации-работодатели перечисляются в отраслевых рейтингах (включая МСП, которые включены как «наиболее инновационные» или им оказываются поддержку ведущие российские агентства по развитию) и что они сотрудничают с университетами в сфере разработки новых образовательных программ. Продуктивным также оказалось то, что от трети до четверти участников являются «аутсайдерами» отрасли: поставщиками, пользователями продукции отрасли и студентами программ, связанных с отраслью;
- (г) прогностической сессии (см. ниже для получения более детальной информации);
- (д) послесессионной проверки отчётов с помощью круглых столов и анкетирования.

#### **Рисунок А9. Ключевые шаги форсайт исследования профессиональных умений**



*Источник:* Авторы.

Ядром этого исследования были прогностические сессии. Они были сосредоточены на совместной разработке «карты будущего» индустрии в ходе структурированной дискуссии (Рисунок А10):

- (а) анализ ключевых тенденций, которые способствуют изменениям в секторе, и обсуждение новых «жёстких» технологий (новое оборудование, производственные процессы) и «мягких» технологий (новые управленические методы, новые организационные форматы), вытекающих из этих тенденций. Эти «факторы будущего» анализировались в трёх временных горизонтах: краткосрочном (следующие три года: 2012-15), среднесрочном (следующие пять лет: 2015-20) и долгосрочном (следующее десятилетие: 2020-30). В процессе этого обсуждения были определены приблизительно 12-15 ключевых тенденций и «мягких» технологий, а также около 15-20 новых «жёстких» технологий;

- (б) анализ новых рыночных возможностей (продукция и услуги) и новые рыночные услуги, сформированные тенденциями и новыми технологиями. Определение изменений в рабочих задачах ввиду изменения отраслевых технологий, новые возможности и новые угрозы, которые должна учитывать отрасль;
- (в) определение рабочих задач, которые схожи с существующими рабочими задачами (которые могут быть выполнены при помощи существующих профессиональных навыков и знаний), становится устаревшим ввиду изменения технологий и контекста отрасли и возникает ввиду изменения контекста отрасли. Рабочие задачи были определены для интеллектуального и ручного труда;
- (г) новые ключевые компетенции, которые были определены для новых задач, которые не могут быть выполнены с помощью существующих профессиональных навыков и знаний, были определены новые ключевые компетенции; некоторые были описаны с помощью примеров лучших практик, которые могут существовать в других странах или других отраслях, а некоторые были описаны с помощью требований к новым знаниям и навыкам. В каждой отрасли были определены 8-12 новых компетенций, имеющих отношение к технологическим изменениям. Кроме того, 3-8 компетенций в каждой отрасли были либо кросс-секторальными, либо метакомпетенциями, что позволило сделать в исследовании некоторые обобщения (см. ниже);
- (д) компетенции, определённые во время проверочных сессий: участники также оценивали, будут ли компетенции широко распространены (ожидается, что большинство работающих в отрасли их освоят) или мало распространены (будет существовать потребность лишь в небольшом количестве специалистов). Также участники обсудили, как могут быть созданы эти компетенции (например, изменение учебных программ, использование симуляторов, обучение по месту работы).

**Рисунок А10. Общая методология форсайт-сессий**



Источник: Авторы.

### Результаты форсайта «Пофессиональные навыки – 2030»

Кроме новых карт компетентности для ключевых высокотехнологичных секторов и технологически ориентированных секторов (которые не могут быть здесь представлены по соображениям конфиденциальности), исследование также содержит два обобщения: ключевые компетенции, необходимые во всех технологически ориентированных секторах; и управленческие компетенции, требуемые в высокотехнологичных секторах, которые станут новыми движущими силами экономического роста.

Тремя факторами, влияющими на все технологически ориентированные секторы, являются (Рисунок А11):

- (а) быстро растущая конкуренция (иногда называемая «гиперконкуренцией»). Эта тенденция ведёт к большей инновационности (рассматриваемой в качестве конкурентного преимущества) и, как следствие, более высоким темпам технологического обновления (требующим гибких систем производства), а также к усилению контроля над потребительским рынком и рынком поставщиков (прямое экономическое влияние, а также непрямое влияние посредством сложного маркетинга и управления сетью поставок);
- (б) усиление (международного) сотрудничества в сфере исследований и развития (R&D) и производства. Несмотря на усиление конкуренции, лидеры отрасли также часто сотрудничают с целью общего пользования инвестиционными ресурсами, кадровыми возможностями и базой знаний (отсюда явление «кооперативной конкуренции», получившей название «coopetition» («коконкуренция»)). Отраслевая инновация и быстрый рост часто происходят на границе дисциплин и отраслей, растворяя «традиционные» сферы знаний и производства;
- (в) цифровизация/автоматизация: ИКТ проникают во все отрасли и сферы человеческой деятельности, изменяя природу ручного и интеллектуального труда. Все рутинные операции, ручные или интеллектуальные, постепенно автоматизируются, и рабочие переориентируются с собственно выполнения своей работы на программирование устройств на выполнение их работы. Доля нерутинной деятельности возрастает (творческая работа, особенно в командах, соответствующая коммуникация и управлочные процессы) и соответствующие компетенции становятся обязательными для будущих сотрудников.

**Рисунок А11. Ключевые факторы, изменяющие рабочие задачи во всех технологически ориентированных секторах российской экономики**



Источник: Авторы.

Ключевые компетенции «сотрудника будущего», связанные с этими тенденциями, представленные на Рисунке А12, разделены на технические компетенции, рабочие компетенции в глобальном контексте, кросс-профессиональные компетенции и метакомпетенции.

**Таблица А12. Ключевые компетенции российского сотрудника будущего**

Ключевые сферы компетенции	Ключевые компетенции
Технические навыки и знания	Мультидисциплинарный контекст: от Т-образных к М-образным сотрудникам Технический + экономический контекст
Навыки и знания, необходимые в глобальных условиях	Иностранные языки Кросс-культурные компетенции Знание сферы глобальной практики (например, стандартов, сред проектирования и т.д.)
Кросс-профессиональные компетенции	Творческое сотрудничество (створчество) в командах проектов Коммуникационные навыки Работа с большими объёмами информации
Метакомпетенции	Системное мышление «Мышление программиста» (работа с программируемыми средами) Быстрое обучение и переобучение (адаптация к разным рабочим контекстам) Навыки саморазвития Навыки саморегуляции

*Источник:* Авторы.

Другое обобщение касается ключевых профессиональных навыков и знаний, необходимых для создания и развития новых высокотехнологичных секторов в России, таких как ИКТ, биотехнологии, интеллектуальные сети и разумный транспорт. В каждой рассматриваемой отрасли были определены четыре типа компетенций, в дополнение к специалистам в области узкоотраслевых технологий. Эти типы компетенций являются комбинациями ключевых компетенций, необходимых для внедрения и поддержания экономики на основе знаний, включая разработку, производство, передачу технологий, интеграцию новых направлений деятельности, адаптацию и стандартизацию продукции (см. Таблицу А13). Все эти компетенции требуют сочетания технологического и управленческого образования, обучения и опыта.

**Таблица А13. Четыре типа компетенции для секторов российской экономики на основе знаний**

Кластер новых навыков	Рабочие задачи	Ключевые компетенции
«Интеграторы» (включая технологических предпринимателей)	Сквозная организация инновационного производства от идеи до продукта на рынке	Управление бизнесом и технологии (понимание инновационной деятельности на протяжении жизненного цикла продукции)
«Трансляторы» (кросс-дисциплинарные / межотраслевые)	Кросс-дисциплинарная/межотраслевая передача технологий (рынки для новой продукции в развитых отраслях)	Понимание технологий и процессов как минимум в двух отраслях Маркетинговые компетенции
«АдAPTERЫ»	Адаптация продукции к потребительскому спросу; разработка (включая разработку интерфейса и удобство использования)	Управление требованиями Модели поведения клиентов Компетенции в сфере разработки
«Стандартизаторы»	Создание отраслевых стандартов (с привлечением регуляторов или путём саморегулирования)	Управление (переговоры, лоббирование, продвижение) и базовые технологии

*Источник:* Авторы.

Эти типы компетенций требуются на разных этапах цикла жизни отрасли, по мере изменения среды отрасли с раннего роста до более зрелых этапов. На ранних этапах необходимы интегративные компетенции (чтобы вводить в работу новые предприятия и создать деловую среду и нормативно-правовую базу), после чего отрасль способна работать с эволюционными инновациями (что предусматривает небольшие и постепенные усовершенствования продукции); на более поздних этапах лидеры отрасли, через свои инновационные экосистемы, могут внедрять и поддерживать свои передовые инновации (что требует коллективных усилий со стороны сетей поставщиков и дистрибуторов, часто сотен и тысяч независимых предприятий).

**Рисунок А12. Возникновение новых типов компетенции в секторах российской экономики, основанных на знаниях**



Источник: Авторы

## A8.5. Усвоенные уроки и следующие шаги

Обобщая эти результаты, наша команда пришла к таким заключениям:

- значительная доля новых компетенций в технологически ориентированных секторах являются кросс-профессиональными или метакомпетенциями, которые распространяются за пределы спроса на компетенции в конкретных секторах. Многодисциплинарная компетентность является одним из конкурентных преимуществ «рабочего будущего»;
- для секторов, основанных на знаниях, наиболее продуктивным является «экосистемный» подход: создание/подготовка команд со взаимозависимыми компетенциями, что способствует изобретению, разработке, маркетингу, производству и поддержке новой продукции;
- ориентированный на будущее подход к спросу на профессиональные навыки и знания необходим для развития новых отраслей. Однако мало кто из работодателей готов обсуждать свои будущие потребности. Ключевой проблемой в этом случае является то, что большинству отраслей не хватает «трансляторов», которые могли бы помочь объединить стратегическое планирование, технологическое развитие и подготовку человеческих ресурсов в соответствующей сфере деятельности.

### Разработка проекта

Результаты форсайта «Навыки 2030» были сообщены Министерству образования и науки, Агентству стратегических инициатив и ряду инновационных форумов, где была проведена оценка результатов. Однако приоритетом нашей команды является получение ощутимых результатов с заметным социальным и отраслевым влиянием. Следовательно, планируется, что процесс прогнозирования будет продолжаться до конца 2013 года и далее. Среди ключевых запланированных направлений деятельности:

- «помещение» ключевых результатов прогноза в контекст конкретных отраслей с целью пересмотра образовательных программ университетов и профессиональных учебных учреждений, имеющих отношение к отрасли. С конца 2012 года эта работа проводится в авиационно-космическом секторе при сотрудничестве с Объединенной авиастроительной корпорацией, наибольшей авиастроительной компанией России. Планируется, что другие секторы присоединятся весной-летом 2013 года, в том числе транспортная отрасль и индустрия нанотехнологий/новых материалов;

- (б) создание инструментов профессиональной ориентации (включая Навигатор по 100 профессиям будущего и 30 профессиям, которые исчезнут на протяжении следующих 15 лет) для российской общественности (молодежи и их родителей), которые должны быть опубликованы летом 2013 г.;
- (в) создание краткосрочного/среднесрочного и долгосрочного инструмента прогнозирования спроса при сотрудничестве с Министерством труда (в качестве компонента дорожной карты национальной системы квалификаций и компетенций), внедрение которого планируется в pilotных областях России на протяжении 2014 года.

## Сокращения

ICT      информационно-коммуникационные технологии

SMEs      малые и средние предприятия

## Приложение 9. Австралия

### A9.1. Политический контекст

Австралия – одна из развитых стран, успешно справившихся с воздействием мирового финансового кризиса, и ее экономическое положение осталось благоприятным. Это в основном объясняется продолжительным ростом в сфере ресурсов, сопровождавшимся значительными капиталовложениями в секторы, связанные с добычей природных ресурсов, богатых штатов. В то же время, секторы, ориентированные на торговлю, такие как производство и образование, понесли негативные последствия усиления условий конкуренции. В результате возникла «лоскутная» экономика, где те штаты, где доля этих секторов в экономике выше, испытывают более низкие темпы роста.

### A9.2. Главные вызовы и политические цели

Дефицит профессиональных навыков и рабочей силы многие годы являлся основной чертой австралийского рынка труда. Хотя дефицит в секторах, связанных с торговлей, уменьшился ввиду недавних изменений, он сохраняется, и, как считается, сдерживается в других секторах. Рынок труда также сталкивается с рядом вызовов в долгосрочной перспективе, таких как старение населения и снижение темпов роста продуктивности труда. Решение этих вопросов путём создания высококвалифицированной рабочей силы мирового класса находилось в центре внимания политики правительства по развитию рабочей силы. Политика в отношении обучения формулируется таким образом, чтобы способствовать структурной адаптации рынка труда.

Острые проблемы будущего работы и рабочих мест в Австралии были выражены в ключевых вопросах, которые обсуждались на конференции, состоявшейся в октябре 2012 года, которая называлась «Будущее работы – Развитие рабочей силы Австралии в глобальной экономике» и была организована ведущими учреждениями в этой сфере, Австралийским агентством по вопросам трудовых ресурсов и продуктивности и советами по вопросам отраслевых навыков. На конференции, среди прочих, поднимались следующие вопросы:

- (а) В каком состоянии будет страна в 2025 году?
- (б) Какие основные вызовы будут влиять на работу и продуктивность?
- (в) Какими будут последствия «азиатского столетия» для экономики, рабочих мест, развития обучения/умений?
- (г) Каковы последствия для высшего образования в плане удовлетворения потребностей работодателей и частных лиц в профессиональных навыках?
- (д) Является ли улучшение продуктивности труда ключом к продолжению процветания?
- (е) Каковы последствия этого для разных отраслевых секторов?
- (ё) Каким образом высокие темпы изменений информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и социальных медиа/социальных сетей меняют характер нашей работы?
- (ж) Каким является влияние технологий?

Это событие способствовало диалогу, повышающему профиль проблем и решений в отношении развития рынка рабочей силы Австралии в будущем в глобальной экономике.

### A9.3. Ключевые учреждения, процессы, методы и результаты

Отраслевой подход являлся главной особенностью профессионального образования и обучения в Австралии. Ключевыми учреждениями в рамках отраслевой системы развития навыков являются национальные и отраслевые органы по развитию навыков на уровне штата/территории.

### **A9.3.1. Австралийское агентство по вопросам трудовых ресурсов и производительности (Australian workforce and productivity agency – AWPA)**

В 2012 году было основано Австралийское агентство по вопросам трудовых ресурсов и производительности (AWPA) с целью поддержки разработки политики трудовых ресурсов и предоставления консультационных услуг, а также прямого финансирования обучения, соответствующего потребностям отраслей. Основные задачи AWPA заключаются в обеспечении устойчивого экономического риска, предотвращении дефицита профессиональных умений в будущем и повышении производительности через усиление и углубление умений рабочей силы Австралии. Для достижения этих целей AWPA тесно сотрудничает с отраслями, реагируя на секторальные и региональные потребности в развитии трудовых ресурсов.

Членство в AWPA позволяет обеспечить сбалансированное представительство отрасли, сотрудников и работодателей и включает опыт научного сообщества, учебных заведений, экономических субъектов, отрасли и представительство сотрудников.

Агентство заменило организацию Skills Australia, выполняя расширенные роли и функции. Главная роль Skills Australia, независимого уставного органа, состояла в консультировании министра образования, занятости и трудовых отношений по вопросам текущих, возникающих и будущих потребностей в отношении профессиональных умений и потребностей в развитии рабочей силы в Австралии. Основываясь на этом, AWPA отвечает за следующее:

- (а) профессиональные навыки и изучение рабочей силы, включая качество работы и будущее трудовой жизни в Австралии;
- (б) предоставление независимых консультаций в отношении секторальных и региональных потребностей в профессиональных умениях с целью оказания поддержки в планировании использования рабочей силы;
- (в) привлечение представителей отрасли, провайдеров услуг по обучению и правительства к развитию рабочей силы, реформированию обучения и технического и профессионального образования и обучения (ТПОО);
- (г) управление новым национальным фондом развития рабочей силы и приоритизация отраслевых секторов, регионов и групп для целей финансирования;
- (д) разработку отраслевых планов развития навыков и рабочей силы совместно с отраслевыми советами по навыкам и промышленностью;
- (е) содействие повышению производительности рабочей силы.

Ключевым дополнением к функциям AWPA является управление недавно созданным национальным фондом развития рабочей силы. Фонд является программой австралийского правительства, который поддерживает обучение существующих и новых сотрудников в сферах определённой деловой области и потребности развития рабочей силы. В управлении фондом принимают участие отраслевые советы по профессиональным навыкам (ISC), которые помогают предприятиям в определении потребностей в обучении, выборе зарегистрированной обучающей организации и контроле за реализацией проектов.

AWPA проводит исследования в ряде ключевых областей развития рабочей силы. Они составляют списки специализированных и квалифицированных профессий, которые служат основой для программы миграции квалифицированных специалистов. Также ведётся работа в отношении потребностей в профессиональных навыках и развития рабочей силы в конкретных секторах, включая сектор природных ресурсов, оборонную промышленность и «зелёные» навыки.

Наиболее важно, что AWPA обеспечило устойчивый процесс формулирования национальной стратегии рабочей силы в 2010 г.; в 2013 г. была опубликована вторая, дополненная национальная стратегия развития рабочей силы. Процесс включает три основных этапа исследования и анализа.

На первом этапе разрабатывается ряд сценариев для определения факторов, которые могут влиять на спрос и предложение профессиональных навыков на австралийском рынке труда до 2025 г. Сценарный подход признает ограниченность методов экономического моделирования, особенно в отношении точности прогнозирования в долгосрочной перспективе. Сценарии предусматривают вероятные альтернативные варианты будущего для австралийской экономики, в рамках которых могут

быть определены общие результаты и ключевые неопределённости и риски, благодаря чему могут быть разработаны стратегии, учитывающие неопределенность.

Сценарии принимают во внимание социальные, демографические и культурные тенденции; экономические и финансовые тенденции и глобализацию; тенденции рынка труда, отрасли и рабочих мест; научные, технологические и инновационные тенденции; правительственные и публичную политику, а также устойчивость. Они разрабатывались при помощи широких консультаций с использованием форумов, интервью с экспертами, семинаров для заинтересованных сторон, материалов для обсуждения и распространения информации посредством вебинара. При подготовке первой стратегии в 2010 году свыше 400 человек посетили круглые столы и отраслевые брифинги, и Skills Australia получила 45 письменных документов.

Второй этап включает экономическое моделирование для определения последствий различных сценариев в отношении профессиональных навыков. AWPA начало предоставлять частные консультации для перевода сценариев в допущения относительно ключевых макроэкономических показателей. С использованием динамической макро-модели прогнозируется баланс между спросом и предложением квалификаций в соответствии с разными сценариями. Модель предсказывает рост занятости по профессиям, спрос, связанный с необходимостью возмещения, и создание новых рабочих мест. Основываясь на текущем профиле квалификаций, она также прогнозирует углубление и расширение навыков для оценки предполагаемого спроса на квалификации. Предложение квалификаций моделируется с учётом дополнительных квалификаций, получаемых австралийскими студентами, с учётом текущих профилей получения квалификаций и демографических прогнозов; прогноз также включает квалификации, связанные с чистой миграцией (Deloitte Access Economics, 2012). Подробные прогнозы, как с точки зрения спроса, так и предложения, были подготовлены в отношении ряда профессий, отраслей, лет, уровней квалификации и регионов.

Третья фаза включает получение дополнительной информации и анализ каждой отрасли, основываясь на сценариях и моделировании. Эти отраслевые описания содержат анализ отраслевых данных из таких источников как Австралийское бюро статистики и Департамент образования, занятости и трудовых отношений. Также используются «снимки среды» и другая информация, предоставляемая СОУ.

Этот подход кажется эффективным при объединении качественной и количественной информации из широкого спектра источников с использованием сложного экономического моделирования и строгого аналитического процесса.

### A9.3.2. Советы по вопросам отраслевых навыков

СОНы объединяют представителей отрасли, учебных заведений и правительства с целью создания общей отраслевой повестки дня в отношении развития профессиональных навыков и рабочей силы на национальном уровне. Их ключевая роль заключается в представлении интересов отрасли в управлении и планировании профессионального образования и обучения и разработке обучающих программ, а также в предоставлении консультаций органам власти уровня страны, штата и отдельных территорий в отношении потребностей в отраслевых профессиональных навыках.

Официальные функции СОНов включают:

- (а) сбор информации об отраслевых потребностях в обучении от работодателей, профсоюзов и профессиональных отраслевых ассоциаций;
- (б) предоставление отраслевой информации и консультаций в отношении текущего и будущего развития рабочей силы и потребностей в профессиональных навыках AWPA, правительству и предприятиям;
- (в) поддержку развития, внедрения и непрерывного усовершенствования продуктов и услуг высококачественного обучения и развития рабочей силы;
- (г) основную ответственность за развитие и поддержку учебных пакетов (стандартов компетенции);
- (д) предоставление независимых консультационных услуг в отношении профессиональных навыков и обучения предприятиям, включая приведение соответствующих обучающих решений в соответствие с установленными потребностями в обучении;
- (е) совместно с AWPA, координацию работы национального фонда развития рабочей силы.

СОНы не предоставляют учебные услуги и услуги по оценке, а также не работают с отдельными компаниями; они концентрируются на стратегиях, которые позволяют удовлетворить потребности отрасли в более широком смысле.

Сеть СОНов была создана в 2004 г. вследствие существенной рационализации предыдущей системы национальных советов по вопросам отраслевого обучения. Всего были учреждены 11 СОНов, которые работают в основных сферах реальной экономики. Это независимые некоммерческие организации, управляемые отраслевыми правлениями. Они являются двусторонними с точки зрения формы собственности и членства в их правлениях, однако равное представительство в них не требуется. СОНы финансируются правительством Австралии через базовое и проектное финансирование. Объем финансирования каждого СОУ отличается в зависимости от количества и объема секторов, предприятий, рабочей силы и профессий, которые входят в сферу его компетенции.

СОНы предоставляют ключевые данные о рынке труда AWPA и другим заинтересованным сторонам посредством подготовки ежегодных «снимков среды» соответствующих отраслей. Эта информация является уникальной, поскольку она основана на обзорах ситуации в отрасли в реальном времени и данных со всех Австралии. Общей для них чертой является то, что СОНы используют разнообразные опросы и консультации для сбора информации о движущих силах развития рабочей силы и воспринимаемой эффективности австралийской системы обучения. СОНы также применяют разные методологии для определения текущих и будущих потребностей в профессиональных умениях в количественном и качественном выражении, а также для оценки информации, полученной из отрасли <sup>(87)</sup>. Некоторые из них используют высококачественные макроэкономические модели с привлечением законтрактованных профессиональных агентств <sup>(88)</sup>. Другие в большей мере полагаются на внутренний анализ исторических данных и прогнозов Австралийского бюро статистики, Департамента образования, занятости и трудовых отношений и других центральных агентств.

Кроме предоставления заинтересованным сторонам информации об отраслевых потребностях в профессиональных умениях, «снимки среды» являются основой для разработки учебных пакетов.

СОНы функционируют как сеть, отражая взаимосвязи отраслей и характер экономики как цепочки поставок. Время от времени они также работают сообща для предоставления сводных официальных консультационных услуг правительству в отношении конкретных вопросов, которые влияют на потребности в отношении профессиональных навыков в отраслях (СОН, 2009; 2011).

### A9.3.3. Отраслевые консультативные советы штатов/территорий по вопросам обучения (ОКСО)

Австралийская рамка развития профессиональных навыков функционирует в условиях двухуровневого управления. Органы власти штатов и территорий имеют юрисдикцию над политикой в сфере образования и включают учреждения, отвечающие за вопросы обучения, которые управляют профессиональным обучением и образованием в их юрисдикции. Эти агентства отвечают за распределение финансирования, регистрацию учебных организаций и аккредитацию курсов; они также играют ключевую роль в разработке и утверждении комплекса учебных материалов. Государственные органы образования, подотчетны своему министру, который является членом постоянного Совета правительства Австралии, постоянного совета по вопросам высшего образования, навыков и занятости.

Штаты и территории также имеют собственные отраслевые системы развития профессиональных навыков <sup>(89)</sup>. Они финансируются из бюджетов штатов, и финансирование связано с предоставлением услуг по оказанию поддержки в критических сферах ТПОО. Отраслевые консультативные и образовательные советы являются автономными отраслевыми органами, задача которых состоит в определении и приоритизации потребностей в профессиональных умениях и развитии рабочей силы в их отрасли. Их общей функцией является обеспечение наличия соответствующих

<sup>87</sup> Например, см. [http://tlisc.org.au/wp-content/themes/tlisc/downloads/escan\\_flyer.pdf](http://tlisc.org.au/wp-content/themes/tlisc/downloads/escan_flyer.pdf)

<sup>88</sup> Например, организация Service skills Australia инициировала подготовку детального исследования *Labour and skills forecasts for the service industries* («Прогнозы в отношении труда и профессиональных умений для отраслей сферы услуг»). <http://www.serviceskills.com.au/labour-and-skills-forecasts>

<sup>89</sup> В штатах и на территориях существуют разные механизмы. Количество ОКСО уровня штатов составляет: Австралийская столичная территория (2), Северная территория (6), Западная Австралия (10), Тасмания (1+отраслевые сотрудники по связям), Виктория (ранее было 16, они были отменены в 2012 г.), Квинсленд (11), Южная Австралия (9), Новый Южный Уэльс (11).

механизмов обучения и развития профессиональных навыков в сфере профессионального образования и обучения. Кроме представления потребностей отрасли в профессиональных навыках и предоставления консультативных услуг заинтересованным сторонам, ОКСО оказывают помощь в развитии учебных продуктов, развивают обучающие ресурсы и ресурсы по профессиональной ориентации, пропагандируют выгоды и возможности профессионального образования и обучения в своих отраслях, оказывают поддержку провайдерам образовательных услуг.

Подобно «снимкам среды» СОНов, большинство ОКСО ежегодно готовят отчёты о движущих силах изменений, содержащие качественную и количественную информацию о текущих и будущих потребностях в профессиональных навыках в своих секторах и находят решения в отношении вопросов обучения. Кроме того, при проведении опросов в отрасли для сбора информации из первых рук, в отчётах используется разная методология и наборы данных для проведения анализа и освещения более широкого контекста отраслевых потребностей в умениях.

Функции ОКСО в значительной мере совпадают с функциями СОНов. Они в большей степени устанавливают отраслевые потребности на уровне штата-региона, в то время как СОНы больше концентрируются на вопросах, влияющих на общее стратегическое развитие их секторов и национальной системы обучения. ОКСО часто сотрудничают со своими коллегами из национальных отраслевых советов по вопросам навыков. Например, их данные используется при обсуждении вопросов обучения, профессиональных навыков и развития рабочей силы, которые влияют на рост отрасли в национальном контексте. Сфера сотрудничества включает привлечение людей в отрасль, особенно это касается улучшения её имиджа; повышение профессионального уровня рабочей силы и заинтересованности; улучшение качества обучения на тонких рынках.

## A9.4. Усвоенные уроки

Австралия располагает хорошо развитой эффективной системой прогнозирования будущих потребностей в профессиональных навыках. Она основана на сочетании качественных и количественных подходов. Секторальный подход является ключевой чертой профессионального образования и обучения в общем, а также процессов, связанных с будущими потребностями в профессиональных навыках.

Основным инструментом, используемым при прогнозировании возможного будущего, является разработка сценариев. В ней участвуют многие субъекты, заинтересованные стороны и эксперты отрасли, советы штатов по вопросам обучения, учебные заведения, посредники и предприятия; это сотрудничество способствует появлению ценных идей в отношении будущего. Совместный подход является одной из типичных черт подготовки прогноза, как и консенсус по поводу общего видения и приверженность результатам. Тот факт, что управление процессом осуществляется правительством, гарантирует использование результатов для усовершенствования образования и учебных пакетов в интересах будущей рабочей силы.

## Ссылки

[Доступ к URL-адресам 22.5.2014]

AWPA (2010). *Australian workforce futures: a national workforce development strategy*. Skills Australia. Canberra: Australian Workforce and Productivity Agency.

AWPA (2012). *Australia's skills and workforce development needs*. A discussion paper for the 2012 national workforce development strategy. Canberra: Australian Workforce and Productivity Agency. <http://www.awpa.gov.au/publications/documents/Future-Focus-Australias-skills-and-workforce-development-needs-Discussion-Paper.pdf>

AWPA (2013). *Future focus: national workforce development strategy*. Canberra: Australian Workforce and Productivity Agency. <http://www.awpa.gov.au/publications/Documents/Future%20Focus%20key%20messages.pdf>

Deloitte Access Economics (2012). *Economic modelling of skills demand and supply*. Report prepared for the Australian workforce and productivity agency. Barton: Deloitte Access Economics.

ISC (2009). *Environmental sustainability: an industry response*. Industry skills councils of Australia. [http://www.isc.org.au/pdf/FA\\_ISC\\_Sustainability\\_Report\\_Single\\_LR.pdf](http://www.isc.org.au/pdf/FA_ISC_Sustainability_Report_Single_LR.pdf)

ISC (2011). *No more excuses: an industry response to the language, literacy and numeracy challenge*. Industry skills councils of Australia. [http://www.isc.org.au/pdf/NoMoreExcuses\\_FINAL%20FINAL%20single%20page.pdf](http://www.isc.org.au/pdf/NoMoreExcuses_FINAL%20FINAL%20single%20page.pdf)

## Сокращения

AWPA Австралийское агентство по вопросам трудовых ресурсов и производительности

ISC(s) Совет(ы) отраслевых навыков

ITABs Органы консультации по обучению в отраслях промышленности

TVET Техническое и профессиональное образование и обучение

# Приложение 10. Соединенное Королевство Великобритании

## A10.1. Экономический и социальный контекст

В начале 1990-х годов, научные исследования и разработки в Соединенном Королевстве (Великобритания), которые должны были усилить технологическую инфраструктуру и бизнес, теряли стимулы по сравнению со многими другими странами. В ответ на это вновь созданное министерство науки основало департамент науки и технологий, который начал работать над развитием отечественной науки, мероприятий технологического форсайтинга и культуры. В 1994 году была запущена программа технологического форсайтинга. Изначально она была сосредоточена на укреплении национальной культуры форсайта, более тесном взаимодействии между учёными, промышленной отраслью и правительством, а также прагматических вопросах, таких как определение возможностей для развития науки и технологий и определения того, каким образом такое развитие могло решить ключевые проблемы будущего. Поскольку программа работала в крупнейших отраслях экономики Великобритании и исследовала различные социальные, экологические, экономические и политические аспекты, вскоре она была переименована в программу форсайтинга Великобритании.

Был достигнут прогресс в форсайтинге культуры; мероприятия по форсайту получили существенную поддержку на государственном уровне и привлекли интерес участников. Правительство, его департаменты и органы стали главными спонсорами различных мероприятий по форсайту.

В 2008 году экономический кризис отразился на экономике Великобритании наряду с большинством других развитых странах. Конкурентоспособность кадров Великобритании, казалось, была под угрозой, поскольку их уровень профессиональных навыков отставал от других стран (Spilsbury and Campbell, 2009; 2010). В 2008 году была учреждена Комиссия по занятости и профессиональным навыкам с целью способствовать процветанию и возможностям Великобритании. Её основная задача заключалась в улучшении уровня занятости и совершенствовании профессиональных навыков населения, а также в предоставлении стратегической информации и рекомендаций правительству Великобритании и другим заинтересованным сторонам. Среди других мероприятий, комиссия провела национальный аудит стратегических навыков, с целью предоставления ценной информации о потребностях в стратегических профессиональных навыках; на сегодня был также проведён аудит в Англии и Уэльсе. В качестве одного из видов научно-исследовательской работы, включенных в аудит, были проведены мероприятия по форсайту для оценки будущих движущих сил, вызовов и возможностей для профессиональных навыков Великобритании. Приведённый пример – национальный аудит стратегических профессиональных навыков в Англии и, в частности, Проект по сканированию горизонтов и разработке сценариев – 2020, которые служили источником ключевых данных по форсайту для аудита.

## A10.2. Основные задачи и цели политики

Основной целью национального аудита стратегических навыков является предоставление информации о проблемах и возможностях и основных тенденциях будущего развития английской рабочей силы по отношению к стратегическим целям Англии в этой области. Она должна обеспечивать информацию для принятия решений правительством, работодателями, провайдерами услуг в сфере образования и обучение, а также частными лицами.

Проект сканирования горизонтов 2020 и разработки сценариев использовал методы форсайта (особенно подходы сканирования горизонтов, интервью и разработки сценариев) в поддержку своих целей:

- (а) выявление ключевых проблем (в Великобритании, а также по всему миру), которые в долгосрочной перспективе могут повлиять на сферу занятости и требования к квалификациям в Великобритании;
- (б) определение факторов изменений в сфере занятости и квалификациях;
- (в) создание рабочего набора сценариев для картины занятости и профессиональных навыков до 2020 года и использовать их для анализа проблем и возможностей правительством и работодателями.

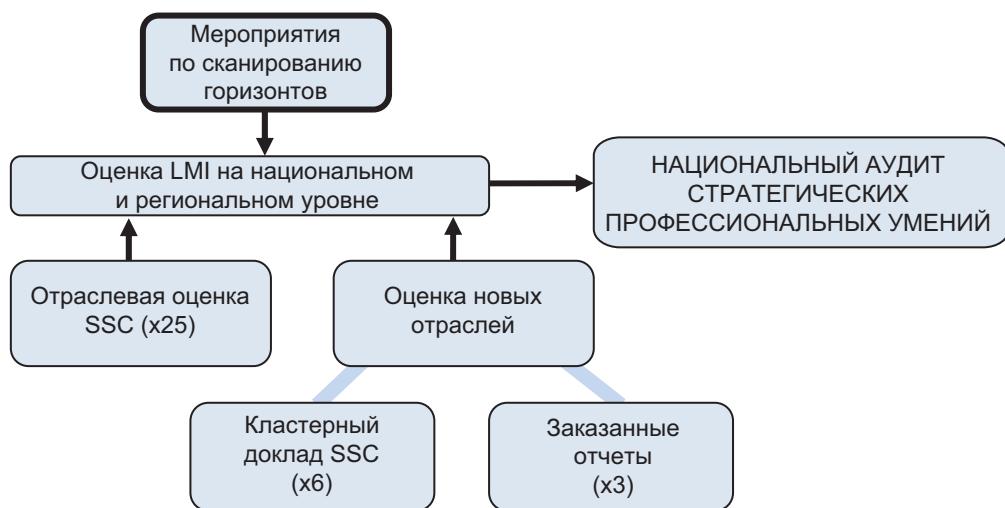
## A10.3. Ключевые институты, процессы, подходы, методики и результаты

Среди ключевых учреждений, вовлеченных в процесс – Британская Комиссия по вопросам занятости и обучения (UKCES), которая отвечала за этот процесс. Аудит базируется на пяти отдельных исследовательских проектах:

- (а) оценка начальной информации о рынке труда (LMI), опирающаяся на широкий диапазон исходных материалов, преимущественно основанных на количественных данных;
- (б) отчёты по оценке навыков в 25 отраслях, созданные советами по профессиональным навыкам каждой отрасли (SSC), основанные на объединении различных национальных данных, дополненные отраслевыми обзорами, интервью и другой информацией;
- (в) шесть дополнительных докладов по оценке навыков с упором на развивающиеся отрасли производства, сгруппированных в соответствующем кластере, подготовленные SSCs;
- (г) три дополнительных отчёта по оценке навыков в трёх развивающихся отраслях производства для UKCES, подготовленные экспертами;
- (д) отчёт о сканировании горизонтов и разработке сценариев, предоставленный Институтом менеджмента Сент-Эндрю (SAMI), основанный на методах форсайта, определяющий основные проблемы и изменения, которые могут повлиять на занятость и профессиональные навыки в долгосрочной перспективе.

Схема национального аудита стратегических навыков демонстрирует положение сканирования горизонтов среди других мероприятий, как показано на Рисунке A13.

**Рисунок A13. Схема национального аудита стратегических профессиональных умений**



Источник: UKCES, 2010b.

## A10.4. Проект сканирования горизонтов и разработки сценариев 2020

UKCES запустил проект сканирования горизонтов и разработки сценариев 2020 от SAMI, который также подготовил доклад.

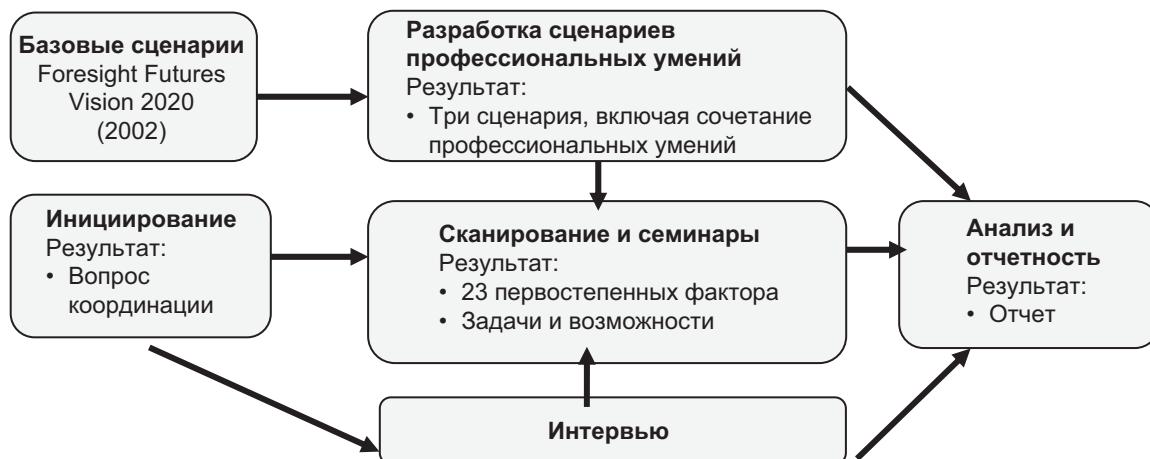
На начальном этапе проекта был сформулирован «фокусный вопрос»: «Какие факторы и какое влияние изменений ожидается на рынке труда и уровне квалификации в Англии к 2020 году? Каковы вызовы и возможности для правительства и работодателей?» Основные этапы проекта включали:

- (а) определение ключевых вопросов и изменений, которые (в долгосрочной перспективе) способны оказывать влияние на сферу занятости и профессиональные навыки Британии;

- (б) выявление ключевых факторов, влияющих на занятость и навыки;
- (в) наложение существующих экономических и социальных сценариев на 2020 г. (были использованы сценарии, разработанные в рамках форсайт-проекта по предвидению будущего (2002), «Форсайт-2020»<sup>90</sup>) с выявлением драйверов профессиональных навыков в результате чего будет получен рабочий набор сценариев для сферы занятости и картины профессиональных умений;
- (г) анализ проблем и возможностей для политики правительства в сфере профессиональных навыков по отношению к разработанным сценариям;
- (д) подготовка отчёта для внесения своего вклада в национальный аудит стратегических навыков 2010 года.

Несколько взаимосвязанных методов были использованы для выполнения этих целей.

#### Рисунок А14. Схема методов/мероприятий проекта



Источник: Duckworth и др., 2010.

#### A10.4.1. Интервью

Было проведено около 21 интервью, с акцентом на ключевые вопросы проекта: какими будут движущие силы и последствия изменений в сфере занятости и навыков в Англии к 2020 году; какие проблемы и возможности существуют для правительства и работодателей?

Среди опрошенных экспертов были старшие члены UKCES, другие заинтересованные стороны, сотрудничающие с Комиссией и экспертами в области экономики, технологий и общества; их имена не были опубликованы для поддержания секретного характера мероприятий. Основная цель заключалась в выборе ключевых областей для дальнейшего исследования навыков: результаты были добавлены к данным сканирования и были использованы для подготовки и наложения в сценарии профессиональных навыков, а также для разработки оптимистических и пессимистических сценариев развития профессиональных навыков до 2020.

#### A10.4.2. Сканирование горизонтов

##### A10.4.2.1. Общее сканирование

Целью сканирования горизонтов было определение тенденций и факторов, которые потенциально могут повлиять на долгосрочную занятость и картину профессиональных навыков в Великобритании и будущих потребностей в профессиональных навыках.

Полное сканирование глобальных и национальных ключевых факторов было основано на различных опубликованных источниках информации. Проанализированные факторы были

<sup>90</sup> Сценарии были разработаны для тогда работающего Министерства торговли и промышленности командой Университета Сассекса (SPRU- Исследования политики в области науки и технологий). Различные эксперты из бизнеса, правительства и научного сообщества были вовлечены в разработку сценариев, и был создан обширный обзор национальных и глобальных сценариев. Результаты широко использовались в Великобритании.

составлены в основном на базе четырёх сфер «PEST» (политических, экономических, социальных и технологических факторов), но также содержали правовые, нормативные и экологические факторы.

Проблемы были рассмотрены с точки зрения потенциального воздействия на проектный горизонт 2020 года, а также за его пределами (в течение ближайших 25 лет), чтобы расширить размышления о будущем, а также обеспечить полезный материал для возможного последующего развития сценариев. В результате было создано 101 отобранный тенденция.

#### **A10.4.2.2. Рассстановка приоритетов**

Предложенные 101 тенденция была рассмотрена на семинаре команды проекта. Тенденции были отсортированы в соответствии с вероятностью того, что они будут иметь важное значение для мира, и оказывать влияние на картину профессиональных умений в Великобритании – и сгруппированы во взаимосвязанные кластеры. Была создана диаграмма из четырёх четвертей круга на основе этих двух измерений. Тенденции с низкой оценкой важности для мира и в то же время с низким уровнем влияния на профессиональные навыки в Великобритании были исключены из дальнейшего анализа. В результате осталось 23 тенденции и фактора, которые были определены как наиболее важные для будущего развития.

### **A10.4.3. Разработка сценариев**

#### **A10.4.3.1. Выбор базовых сценариев**

Существующие сценарии будущего развития, созданные в рамках форсайт-проекта по предвидению будущего – 2020, были выбраны в качестве базы для последующего процесса. Они были построены на анализе социально-экономических тенденций с учётом возможных новых событий и изменений. Были рассмотрены два ключевых аспекта: ориентация социальных ценностей (от индивидуального подхода с одной стороны до ориентированных ценностей с другой); и автономность национального правительства, от принятия решений исключительно с национальными или региональными органами власти с одной стороны до принятия решений, смещенных больше к наднациональным органам – например, Европейскому Союзу или международным корпорациям – с другой. Из первоначальных четырёх сценариев (на основе четырёх квадрантов, вытекающих из двух измерений), были выбраны три, которые могли имели большее влияние на уровень занятости и профессиональных навыков в Великобритании. Затем они были доработаны, чтобы отразить глобальные изменения, произошедшие с момента создания первоначальных сценариев, и учесть потенциальные пути восстановления после экономического кризиса. Варианты сценариев включают:

- (а) Мировые рынки: высокие индивидуальные стремления и независимость в условиях глобальной экономики, поддерживаемое международное сотрудничество, скоординированная на международном уровне политика обеспечивает эффективность рынков, минимальное участие правительства, акцент на правах отдельных лиц, высокий уровень роста;
- (б) национальное предпринимательство: как физические лица, так и государственные органы стремятся к автономии и независимости; личная независимость и материальное благополучие с национальной культурной самобытностью, либерализация национальных рынков, стремление к высокой степени национальной самостоятельности и безопасности, минимальное международное сотрудничество, более разобщенный мир, средне-низкий уровень роста;
- (в) глобальная устойчивость: заботливый мир, где люди ценят сообщество и правительство реализует политику для благосостояния и устойчивости; стремление к высокому уровню благосостояния в общинах, более равномерно распределённые возможности, акцент на активной государственной политике и международном сотрудничестве, регулируемая конкуренция, средне-высокий уровень роста.

#### **A10.4.3.2. Наложение профессиональных навыков на базовые сценарии**

Цель этого этапа – разработать общие сценарии для отражения положения и развития занятости и профессиональных умений, представленных драйверами, выявленными в процессе сканирования. Каждый из выбранных факторов был оценен по каждому из сценариев, при этом оценивались его актуальность, вероятность и влияние (на сценарий или в рамках сценария). Движущие силы, которые представляли вероятные тенденции на ближайшие 10 лет были наложены на все три сценария, в то время как движущие силы, которые оказались довольно неопределенными были наложены на

сценарии в разной степени. Наконец, была проведена оценка последовательности, достоверности и точности сценариев.

Несмотря на то, что широкий масштаб исследования не позволил детально изучить последствия каждого отдельного фактора для каждого сценария или выявить взаимозависимость между факторами, работа позволила получить ценную информацию о возможных вариантах будущего с точки зрения занятости и навыков.

#### A10.4.3.3. Семинар по разработке сценариев

Были рассмотрены варианты сценариев с анализом последствий каждого из ключевых факторов на семинаре для членов команды SAMI, членов UKCES и других соответствующих экспертов. Эксперты были поделены на три группы в соответствии с тремя базовыми сценариями. Их задачей было оценить влияние соответствующих сценариев на картину занятости и профессиональных навыков Великобритании и сформировать основной взгляд на задачи и возможности для правительства и работодателей.

#### A10.4.4. Сценарий «wind tunnelling»

На заключительном этапе проекта, был использован метод под названием «wind tunnelling». Его цель проверить текущую политику и стратегию, изучив их возможное влияние в различных вариантах будущего. Три сценария были сопоставлены с существующими соответствующими стратегиями и вариантами политики будущего. В результате был составлен план последствий для государственной стратегии в отношении навыков будущего, а также предложены потенциальные проблемы и возможности.

### A10.5. Вынесенные уроки

Проект по сканированию горизонтов и разработке сценариев – 2020, определил отрасли, профессии и профессиональные навыки, которые требуют особого внимания при решении новых задач и в условиях развития экономики и рынка труда. Полученный окончательный отчёт был призван стимулировать более широкое обсуждение и проведение соответствующих действий всеми заинтересованными сторонами, участвующими в формировании успешного будущего для Великобритании.

Это был один из основных объектов национального аудита стратегических профессиональных навыков. Благодаря работе UKCES, собранные данные служат правительству Великобритании, работодателям, провайдерам услуг по обучению и отдельным лицам в качестве справочной информации для принятия ими решений. Различные аспекты и рекомендации привели к продолжению исследовательской программы по национальному аудиту стратегических профессиональных навыков в отношении мероприятий форсайта:

- (а) метод «wind tunnelling» может применяться для целей тестирования дальнейшей политики и стратегий, имеющим отношение к профессиональным навыкам;
- (б) мероприятия по сканированию горизонтов должны быть расширены до 20-летнего охвата до следующего национального аудита стратегических навыков. Поскольку образование относится к обязательной долгосрочной инвестиции, а технологии в условиях быстрого развития, вероятно будут иметь существенное влияние после 2020 года, временной отрезок до 2030 г. представляется целесообразным для проведения последующих мероприятий;
- (в) рамка соответствующего сценария является ключевым вопросом. Она может помочь в передаче информации о стратегической оценке и реализации политик, сделать их более устойчивыми против ряда возможных вариантов будущего, и снизить уровень риска. Сложное взаимодействие между технологиями и обществом означает, что сценарии 2020 г. не могут быть просто продлены на более длительный период. Рамка сценария, включающего эти дополнительные факторы, такая как этнографическая рамка будущего, рекомендуется для применения при форсайтинге горизонта до 2030 г. Этнографическая рамка будущего представляет собой подход, который пытается охарактеризовать будущее путём решения нескольких широких аспектов:
  - (i) определить: социальные ценности, культуру, экономические системы, политику и общественную политику, которые формируют мир вокруг нас;

- (ii) соотнести: социальные и организационные структуры, которые связывают людей, на которых влияет демография, образ жизни, занятость и экономика, окружающая среда, бизнес-модели, правительство и образование;
  - (iii) подключить: технологии, используемые для связи между людьми, местами и объектами в том числе информационные технологии, средства массовой информации, язык и планирование;
  - (iv) создать: как производятся товары и услуги, в том числе промышленное производство, производство электроэнергии, биологические науки, материальные науки;
  - (v) потреблять: как мы приобретаем и используем товары и услуги, такие как потребительские товары, электроэнергия, продовольственные и сельскохозяйственные продукты, жилье, здравоохранение, природные ресурсы, и окружающая среда;
- (г) более глубокое и обширное сканирование технологий необходимо в рамках следующего аудита профессиональных навыков. Проект по сканированию горизонтов и разработке сценариев – 2020 сосредоточен на текущих технологических тенденциях, последствия которых являются более или менее предсказуемыми до 2020 г. Великобритании также потребуется соответствующая квалифицированная рабочая сила для новых технологий, находящихся в стадии разработок, если она намерена быть в центре этих разработок;
- (д) для будущих исследований рекомендуется добавление geopolитических факторов, таких как Китай потенциально стать крупнейшей экономикой.

## Ссылки

[Доступ к URL-адресам 7.5.2014]

Berkhout, F.; Hertin, J. (2002). *Foresight futures scenarios: developing and applying a participative strategic planning tool*. University of Sussex: Greenleaf Publishing.

Duckworth, M. et al. (2010). *Horizon scanning and scenario building: scenarios for skills 2020. A report for the National Strategic Skills Audit for England*. Newbury: SAMI Consulting. <http://www.samiconsulting.co.uk/4UKCEShorizonscanning.pdf>

European Commission (2009). *Mapping foresight revealing how Europe and other world regions navigate into the future*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ssh/docs/efmn-mapping-foresight.pdf>

Spilsbury, M.; Campbell, M. (2009). *Ambition 2020: world class skills and jobs for the UK. The 2009 report*. London: UK Commission for Employment and Skills.

Spilsbury, M.; Campbell, M. (2010). *Ambition 2020: world class skills and jobs for the UK. The 2010 report*. London: UK Commission for Employment and Skills.

UKCES (2010a). *Skills for jobs: today and tomorrow – The national strategic skills audit for England 2010. Volume 1: key findings*. London: UK Commission for Employment and Skills.

UKCES (2010b). *Skills for jobs: today and tomorrow – The national strategic skills audit for England 2010. Volume 2: the evidence report*. London: UK Commission for Employment and Skills.

UKCES. *National strategic skills audit*. <http://www.ukces.org.uk/ourwork/nssa>

## Сокращения

LMI	Информация о рынке труда
SAMI	Сент Андрюсский институт менеджмента
UKCES	Комиссия по вопросам занятости и профессиональных умений Великобритании
SSCs	Советы по вопросам отраслевых профессиональных умений

# Приложение 11. Соединенные Штаты Америки

## A11.1. Экономический и социальный контекст

Экономика США является крупнейшей в мире с внутренним валовым продуктом (GDP) на уровне приблизительно 15 триллионов долларов (паритет покупательной способности (PPP)) и населением в 312 млн человек. США до сих пор не полностью восстановились после финансового кризиса 2008 года и последовавшей рецессии.

США являются одной из ведущих стран в сфере прогнозирования потребностей в профессиях и профессиональных навыках в мире. Значительные усилия и ресурсы вкладываются в согласование предложения и спроса на квалифицированную рабочую силу и в ограничение нехватки профессиональных навыков в экономике. Прогнозирование активно используется не только государственными чиновниками, но и консультантами по вопросам карьеры, предприятиями и гражданами.

Существует множество (иногда конкурирующих) прогностических мероприятий с целью определения тенденций, будущих возможностей и приоритетов финансирования в области науки и технологий, разработанных различными учреждениями в различных областях. Проекта «Трудовые навыки будущего – 2020», спонсируемый Университетом Феникса в 2011 году, был выбран в качестве примера форсайта, используемого для прогнозирования будущих потребностей в профессиональных умениях. Результатом мероприятий стали рекомендации в отношении развития профессиональных навыков в области образования, бизнеса и государственного управления.

## A11.2. Основные задачи и цели политики

Исследовательский институт Университета Феникса занимается научными исследованиями среди работающих учащихся, высших учебных заведений и промышленной отрасли с целью улучшения образовательных результатов и стимулирования развития более квалифицированных специалистов. В 2011 году институт провёл исследование с целью лучше понять профессиональные навыки, которые будут необходимы рабочим в течение следующего десятилетия в условиях быстро развивающегося и меняющегося мира.

В окончательном отчёте проекта «Трудовые навыки будущего - 2020» (под авторством Института будущего) были проанализированы ключевые факторы, которые изменят структуру рабочих мест, и выделены основные профессиональные навыки, которые будут востребованы в течение ближайших 10 лет. Отчёт не стремится предсказать, какими будут рабочие места в будущем, а скорее пытается определить умения и способности, необходимые для успешной работы в различных сферах и на различных рабочих местах.

## A11.3. Ключевые институты, процессы, подходы, методики и результаты

Исследовательский институт Университета Феникса выступил спонсором исследования, проведённого калифорнийской организацией «Институт будущего» (IFTF) – независимой некоммерческой группой стратегических исследований, которая более 40 лет является пионером в разработке инструментов и методов прогнозирования.

Методология исследования была основана на следующих компонентах.

### A11.3.1. Использование существующих форсайтов

В ходе работы, IFTF пользовался своими предыдущими прогнозами в таких разнообразных областях, как образование, технологии, демография, занятость и здравоохранение, а также своим десятилетним прогнозом. Десятилетний прогноз основан на «методологии сигналов» IFTF, которая опирается на обобщение данных, экспертные мнения, а также исследования тенденций для понимания закономерностей изменений. Под сигналом понимается, как правило, небольшая или локальная инновация или изменение, которое имеет потенциал для роста в своих масштабах и в географическом охвате. Это может быть новый продукт, новая практика, новая рыночная стратегия, новая политика или новая технология, которая указывает на более крупные, возможно, глобальные

последствия. Сигналы, как правило, указывают на возникающие явления раньше, чем традиционные социально-научные методы, поэтому они являются очень полезными при прогнозировании крайне неопределённых показателей.

Сигналы отличаются от тенденций, поскольку они могут указывать на возможные инновации, прежде чем они станут очевидными. Они также отличаются от индикаторов, поскольку они часто охватывают несущественные, но потенциально революционные явления, а не мейнстрим. Хотя локальные тенденции и индикаторы могут служить сигналами в случае достижения ими определённого порога, они могут указывать на изменения, которые распространяются на большую часть населения.

### A11.3.2. Мозговые штурмы с участием экспертов

Исследование было дополнено данными заседания экспертов, состоявшегося в штаб-квартире IFTF. Эксперты по разнообразным дисциплинам и различных профессий объединились для работы. Они приняли участие в мозговых штурмах для определения ключевых факторов, вызывающих изменения, и то, как они будут формировать будущие требования к профессиональным навыкам.

### A11.3.3. Анализ и фильтрация собранных данных

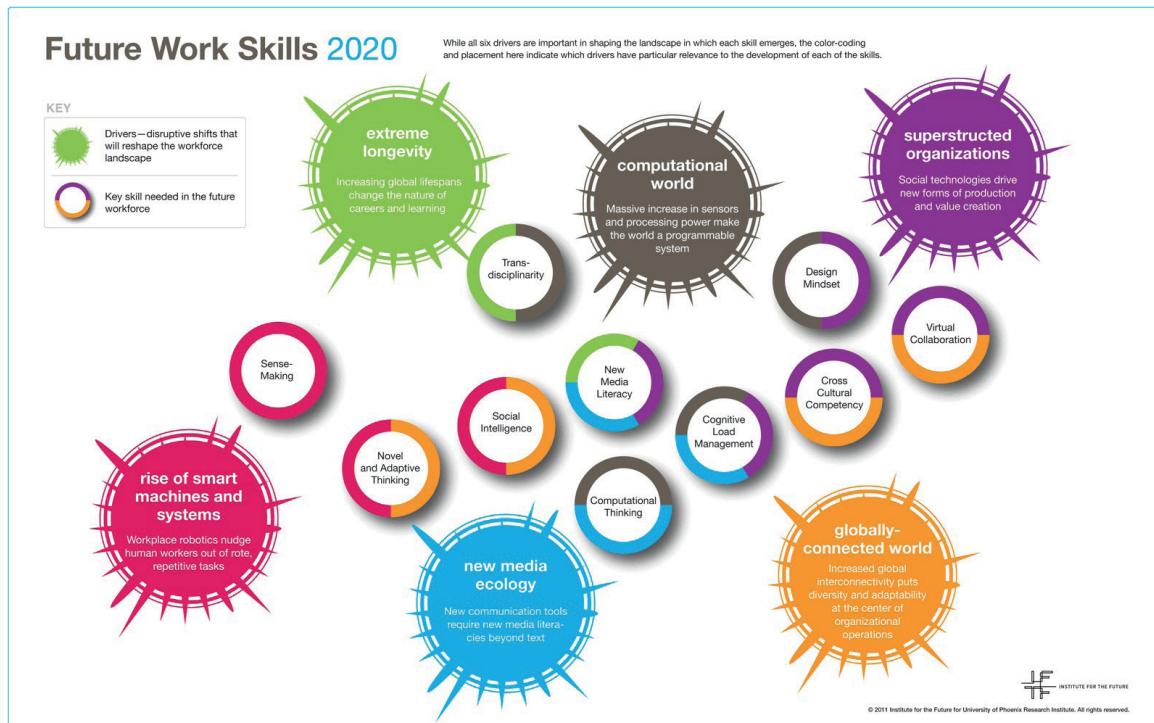
На заключительном этапе, вся собранная информация была проанализирована и отфильтрована. Были определены шесть ключевых элементов и 10 областей профессиональных навыков, которые будут наиболее актуальны для будущего персонала.

## A11.4. Вынесенные уроки

Исследование описывает основные вызовы, с которыми будущая рабочая сила столкнётся в виде общих требований к навыкам на рынке труда, а также в обществе в целом. Граждане должны будут ориентироваться в условиях быстро меняющейся структуре организационных форм и требований к профессиональным навыкам, постоянно оценивая, развивая и обновляя свои навыки. Хорошие способности к адаптации, гибкости и обучению на протяжении всей жизни будут необходимо для достижения успеха.

Результаты проведённых мероприятий схематично представлены на рисунке A15.

**Рисунок А15. Шесть элементов и 10 профессиональных навыков, необходимых в будущем**



Источник: IFTF (2011).

Полученные результаты имеют выводы для отдельных лиц, учебных заведений, предприятий и власти. Авторы исследования предлагают несколько направлений для каждой из заинтересованных групп по решению проблем будущего развития:

(а) для учебных заведений:

- (i) поддержка развития таких профессиональных навыков как критическое мышление, проницательность, и способность к анализу;
- (ii) интеграция медиа-грамотности в образовательные программы;
- (iii) включение экспериментального обучения, акцентированного на навыки межличностного общения (например, способность к сотрудничеству, работа в группах, чтение социальных сигналов, и адаптивное реагирование);
- (iv) нацеливание своих услуг не только на молодёжь, но и на взрослых;
- (v) интеграция междисциплинарного обучения, позволяющего студентам развивать профессиональные навыки и знания одновременно в нескольких предметах.

(б) для предприятий:

- (i) адаптация своих кадровых стратегий таким образом, чтобы они отвечали будущим требованиям к профессиональным навыкам;
- (ii) пересмотр традиционных способов идентификации критических профессиональных навыков, а также отбор и развитие талантов;
- (iii) учёт сбоев, которые, вероятно, изменят будущее, таким образом, чтобы непрерывно корректировать профессиональные навыки и навыки кадрового потенциала компании для устойчивости достижения деловых целей;
- (iv) сотрудничество с университетами для выполнения требований к обучению в течение всей жизни и профессиональным навыкам.

(в) для представителей государства, формирующих политики:

- (i) сделать образование национальным приоритетом для обеспечения возможностей страны готовить граждан для построения стабильного будущего;
- (ii) рассмотреть весь спектр профессиональных навыков, которые будут требоваться гражданам, а также важность обучения в течение всей жизни и постоянного обновления профессиональных навыков.

## Ссылки

[Доступ к URL-адресам 29.5.2014]

Holtmannspötter, D. et al. (2010). *Technologieprognosen. Internationaler Vergleich 2010 [Technology forecasts. International comparison 2010]*. Düsseldorf: VDI Technologiezentrum GmbH. <http://www.vditz.de/publikation/technologieprognosen/>

IFTF (2011). *Future work skills 2020*. Palo Alto: Institute for the Future. [http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A\\_UPRI\\_future\\_work\\_skills\\_sm.pdf](http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf)

OECD (2011). *OECD Factbook 2011-12: economic, environmental and social statistics*. Paris: OECD Publishing.

OECD (2012). *OECD science, technology and industry outlook 2012*. Paris: OECD Publishing.

## Веб-страницы

[Доступ к URL-адресам 29.5.2014]

Институт будущего. <http://www.itif.org>

# Основные технические термины

Видение (прогнозы)	Количественные прогнозы – это статистические прогнозы, эконометрические модели или аналогичные методы, которые предоставляют информацию об аспектах будущих рынков труда (спрос и предложение, навыки, квалификации и т.д.). Прогнозы используют данные о настоящем и прошлом для оценки будущих изменений.
Государственная служба занятости (PES)	Государственные службы занятости предоставляют помощь в поиске работы и услугах по трудоустройству. Они анализируют и распространяют информацию о рынке труда, а также разрабатывают и реализуют целевые программы на рынке труда и предоставляют услуги (ILO, 2009). (См. том 4).
Дефицит квалификаций	Используется как качественный термин для описания ситуации, при которой уровень квалификации работника или группы работников ниже, чем требуется для выполнения работы надлежащим образом, или тип навыка не соответствует должностным требованиям (Cedefop, 2010).
Дорожная карта	Нормативный метод, целью которого является взгляд в будущее для выбранной сферы и определение наиболее важных факторов изменений в этой сфере (JRC-IPTS). Он обеспечивает вклад в разработку политик и стратегий (UNIDO).
Европейская рамка квалификаций (EQF)	Эталонный инструмент для описания и сравнения рамок квалификационных уровней обучения на протяжении всей жизни в системах квалификаций, разработанная на национальном, международном или отраслевом уровне (Cedefop).
Информация о рынке труда	Любая информация, касающаяся состояния, функционирования и проблем рынка труда. Информация включает возможности для развития, которые могут существовать на нём, и связанные с трудоустройством намерения или стремления его участников. (См. том 1).
Информационная система рынка труда (LMIS)	Информационная система рынка труда состоит из набора институциональных договоренностей, процедур и механизмов, предназначенных для получения информации о рынке труда (ILO, 1997). (См. том 1).
Кластер	Кластер понимается как сеть поставщиков, производителей, потребителей и конкурентов, связанных между собой и с институтами производства и распространения знаний для создания новых конкурентных факторов, новых компетенций и повышения их ценности.
Квалификация	Формальное подтверждение профессиональных или специальных способностей работника, признанное на международном, национальном или отраслевом уровнях (ILO). Официальный документ (свидетельство, диплом) о достижениях, которым признается успешное завершение курса образования или обучения, или удовлетворительного выполнения тестирования или сдачи экзамена.

Компетенция	Доказанная или продемонстрированная индивидуальная способность использовать высокотехнологичные, профессиональные навыки, квалификации или знания для разрешения стандартных и изменяющихся профессиональных ситуаций и требований (UNESCO)
Метод Дельфи	Представляет собой экспертный опрос, осуществляемый в два или более раундов, в котором во втором и последующих раундах опроса, результаты предыдущего раунда предоставляются в качестве обратной связи.
Навык / профессиональный навык	Навык/ профессиональный навык понимается как способность выполнять умственную или ручную работу, приобретенную через обучение и практику, в рамках которого навык является всеобъемлющим термином, включающим знания, компетентность и опыт, а также способность применять их в целях выполнения задач и решения проблем, связанных с работой.
Дефицит профессиональных навыков	Используется в настоящем руководстве в качестве количественного термина для описания ситуации, при которой существует нехватка предложения определённых навыков, например, когда количество соискателей с определёнными профессиональными умениями является недостаточным для заполнения всех доступных вакансий.
Несоответствие	Несоответствие касается ситуаций, когда лицо не отвечает должностным требованиям, и существует дефицит или избыток лиц с конкретными профессиональными навыками. К ним относятся различные виды дефицита квалификаций и дисбалансы, такие как чрезмерный уровень образования, недостаточный уровень образования, чрезмерный уровень квалификации, недостаточный уровень квалификации, чрезмерный уровень профессиональных навыков, нехватка и излишек профессиональных навыков, устаревание профессиональных навыков и др. Несоответствие спроса на навыки и их предложения может быть идентифицировано на индивидуальном уровне, уровне работодателя, отрасли или экономики.
Нормативный метод	Исследования будущего, имеющие целью определить желательные параметры будущего и работающие в обратном направлении с целью увидеть, может ли такое будущее быть достигнуто и каким образом, или можно ли избежать такого будущего, с учётом существующих ограничений.
Поисковый метод	Будущие исследования, направленные на выявление нескольких возможных будущих сценариев. Они начинаются с предпосылок, убеждений и социальных или технологических возможностей, которые уже существуют.
Провайдеры услуг в сфере занятости	Государственные и частные службы занятости, чьей основной задачей является помочь в подборе рабочих мест. (См. том 4).

Прогнозирование	Обозначает различные качественные и количественные методы, направленные на выявление будущих потребностей в профессиональных навыках.
Профессия	Профессия определяется как комплекс работ, основные задачи и обязанности которых характеризуются высокой степенью сходства. Лицо может быть связано с профессией через основную работу, занимаемую в настоящее время, вторую работу или ранее выполнявшуюся работу (ILO, 2012).
Работа	Ряд задач и обязанностей, которые выполняются или должны выполняться одним человеком, в том числе для работодателя или в рамках самозанятости (ILO, 2012).
Ретроспективный анализ	Нормативный метод, используемый в сложных ситуациях, когда желаемое будущее определено и согласовано, а затем метод применяется в обратном направлении и определяет ряд действий, необходимых для достижения желаемого результата.
Сканирование горизонтов	Систематическое изучение возможностей и вероятных будущих событий, лежащих в области современного мышления и планирования: оно исследует нестандартные и неожиданные проблемы, а также постоянные проблемы и тенденции (IECD).
Соответствие	Соответствие означает подходы и действия, направленные на повышение возможностей труда и соискателей и сокращение нехватки квалифицированных кадров, в том числе заполнение рабочих мест квалифицированными соискателями. Этот термин шире, чем работы направление на работу или трудоустройство.
Стажировка	Систематические, долгосрочные чередующиеся периоды обучения на рабочем месте и в учебных заведениях или учебном центре. Стажер связан с работодателем контрактом и получает вознаграждение (зарплату или пособие). Работодатель берёт на себя ответственность за предоставление стажеру обучения по конкретной профессии (Cedefop).
Форсайт исследования	Форсайт исследования, как правило, включают многопрофильные, в основном качественные подходы, основанные на интервью, обсуждениях, фокус-группах, методе Дельфи, для анализа настоящих и будущих изменений. Ключевой особенностью форсайта является их ориентация на действия.
SWOT-анализ	Аналитический инструмент, позволяющий определить основные внутренние (сильные и слабые стороны) и внешние (возможности и угрозы) факторы, которые могут влиять на деятельность (в настоящее время или в будущем).