



# Новые возможности WorldSkills для сопоставимой оценки результатов в профессиональном образовании

Современная аналитика образования. Спецвыпуск



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



Новые возможности WorldSkills для сопоставимой оценки результатов в профессиональном образовании / Ф. Дудырев, И. Фрумин, В. Мальцева, Е. Лошкарева, Е. Татаренко; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования; Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия). — М.: НИУ ВШЭ, 2019. — 47 с. — 200 экз. — (Современная аналитика образования. № 7 (29)).

**Авторский коллектив:**

Федор Дудырев, директор Центра развития навыков и профессионального образования Института образования НИУ ВШЭ;  
Исак Фрумин, научный руководитель Института образования НИУ ВШЭ;  
Вера Мальцева, научный сотрудник Центра развития навыков и профессионального образования Института образования НИУ ВШЭ;  
Екатерина Лошкарева, заместитель генерального директора по исследованиям и разработкам, Ворлдскиллс Россия;  
Екатерина Татаренко, менеджер международных деловых программ департамента исследований и разработок, Ворлдскиллс Россия.

В подготовке публикации приняли активное участие представители международного движения WorldSkills в Австралии, Великобритании и Нидерландах: Джилл Годдард (WorldSkills UK), Фред ван Коот (WorldSkills Netherlands), Мик Прато (Victorian TAFE Association), Йос ван Цвитен (WorldSkills Netherlands) и Эд Чепмен (WorldSkills UK), а также сертифицированные эксперты Ворлдскиллс Россия: Алексей Корнильев, Андрей Мочалкин, Максим Певин, Евгений Петров и Андрей Пивинский.

Авторы благодарят Дмитрия Пескова, Ирину Потехину, Роберта Уразова, Инну Черноскутову, Петра Щедровицкого за ценные идеи и замечания, высказанные в процессе работы над публикацией.



# Содержание

|          |  |    |
|----------|--|----|
|          | Введение   | 5  |
| <b>1</b> | <b>Системы среднего профессионального образования и проблема формирования современных навыков</b>                        | 9  |
|          | 1.1 Трансформации рынка труда и изменение спроса на навыки   | 9  |
|          | 1.2 Как национальные системы СПО отвечают на новые технологические и квалификационные вызовы?                            | 13 |
| <b>2</b> | <b>Оценка компетенций студентов и выпускников СПО: перед лицом новых вызовов</b>   | 19 |
|          | 2.1 Оценка профессиональных навыков: разнообразие форм и организационных моделей   | 19 |
|          | 2.2 Современные инструменты оценки навыков: в поисках новой точки опоры  | 22 |
| <b>3</b> | <b>Оценка навыков по методологии WorldSkills: новые возможности</b>  | 27 |
|          | 3.1. Чемпионаты ВорлдСкиллс: от элитарных соревнований — к массовой образовательной практике                             | 27 |
|          | 3.2. Как соревнования по стандартам WorldSkills внедряются в практику образовательных организаций СПО                    | 29 |
|          | 3.3. Преимущества от внедрения соревнований по стандартам WorldSkills в практику организаций СПО                         | 33 |
|          | 3.4. Новые возможности WorldSkills: от чемпионатов рабочих профессий к международному стандарту оценки качества обучения | 34 |
| <b>4</b> | <b>Перспективы международного сотрудничества в области оценки навыков</b>  | 37 |
|          | <b>Приложение</b>  | 40 |
|          | Анализ сопоставимости конкурсных заданий, используемых в Австралии, Великобритании, Нидерландах и Российской Федерации   |    |
|          | • Компетенция «Инженерный дизайн САД (САПР)»   |    |
|          | • Компетенция «Холодильная техника и системы кондиционирования»  |    |
|          | • Компетенция «Электромонтаж)»   |    |



КОММУ

РСАНТ



## Введение

Национальные системы профессионального образования призваны обеспечить молодежь и взрослых работников востребованными навыками для успешного выхода на рынок труда и построения собственной карьеры. Профессиональное образование способствует формированию человеческого капитала, создает основу для инклюзивного и устойчивого экономического роста, полной и производительной занятости<sup>1</sup>.

В фундаменте человеческого капитала каждого работника лежат профессиональные навыки. Одновременно системы профессионального образования должны формировать и «навыки 21 века» — универсальные (когнитивные и социальные) и цифровые компетенции. Вместе с профессиональными навыками они должны позволить молодым людям быть профессионально и социально успешными, обеспечить их долгосрочную конкурентоспособность в быстро меняющемся мире.

Проблема формирования и оценки современных навыков молодежи остается одной наиболее актуальных в повестке послешкольного образования. Создание инструментов, обеспечивающих оценку образовательных результатов и их сопоставимость на национальном и международном уровне, остается сложным интеллекту-

альным и политическим вызовом. Примеры создания эффективных национальных систем оценки образовательных результатов выпускников программ профессионального образования остаются редкостью. Еще более сложной является сравнительная международная оценка. Трудности такого рода, например, выявила попытка объективной сравнительной оценки уровня знаний и практических навыков выпускников бакалаврских программ в разных странах — проект Assessment of Learning Outcomes in Higher Education (AHELO), инициированный Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)<sup>2</sup>. Оказалось, что на послешкольном уровне образования очень сложно не только объективно оценивать комплексные навыки, но и выработать общие стандарты на национальном или международном уровне. Со сходными

---

<sup>1</sup> ООН (2015) Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года.

<sup>2</sup> AHELO Main Study. OECD supports the assessment of learning outcomes in higher education. <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/ahelo-main-study.htm>

трудностями сталкиваются и организаторы похожих проектов в среднем профессиональном образовании. Так, в рамках совместного проекта, участниками которого были 8 стран Европейского Союза (PISA-VET LSA)<sup>3</sup>, предпринималась попытка межстранового анализа образовательных результатов студентов СПО. Однако разработанная модель оценки так и не была имплементирована.

Успешный опыт ответа на вызовы оценки навыков и квалификаций – это движение WorldSkills. Сегодня это движение охватывает 82 страны, включая все ведущие экономики мира. WorldSkills International является глобальным игроком, влияющим на идеологию в области развития человеческого капитала и предлагающим для национальных систем СПО современные решения в области формирования профессиональных навыков и их оценки.

В предлагаемом докладе представлены предложения по развитию систем оценки компетенций молодых людей, выходящих на рынок труда после получения профессионального образования, в том числе с использованием подходов WorldSkills. Эти предложения опираются на опыт стран, использующих лучшие практики WorldSkills для развития собственных систем профессионального образования, прежде всего, в части объективной оценки результатов образования.

Главные темы этого доклада состоят в следующем:

- **какие традиционные и инновационные подходы к оценке навыков** и квалификаций используются в странах с разными экономическими укладами и уровнем технологического развития;
- **каков потенциал инструментов WorldSkills** для объективной оценки образовательных результатов выпускников колледжей?
- **каковы возможности использования результатов**, показанных участниками соревнований по профессиональному мастерству по методологии WorldSkills, для оценки качества профессионального образования на региональном, национальном и международном уровне?
- **какими могут быть общие характеристики** современных систем оценки компетенций молодых людей, выходящих на рынок труда (в том числе, выпускников системы профессионального образования)?

Доклад подготовлен НИУ «Высшая школа экономики» по инициативе Союза «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» совместно с представителями движения WorldSkills в Австралии, Великобритании и Нидерландах.

Мы надеемся, что представленный опыт наших стран будет способствовать диалогу о современных практиках формирования навыков и их объективной оценки, придаст импульс распространению подходов WorldSkills для построения систем объективной оценки качества профессионального образования, в том числе, в сравнительной перспективе.

<sup>3</sup> Baethge M., Achtenhagen F., Arends L., Babic E., Baethge-Kinsky V., Weber S. (2006) PISA-VET. Feasibility Study. Franz Steiner Verlag.







# 1

## Системы среднего профессионального образования и проблема формирования современных навыков

### 1.1 Трансформации рынка труда и изменение спроса на навыки

Нарастающий поток технологических инноваций поставил национальные системы профессионального образования перед новыми вызовами. Тренды, в наибольшей степени меняющие ландшафт рынков труда и формирующие спрос на новые навыки и компетенции молодежи и взрослых, состоят в следующем.

- Сокращение занятости в традиционных отраслях при одновременном росте спроса на рабочую силу в новых профессиональных областях

Изменение структуры и динамики глобальной занятости определяются двумя разнонаправленными трендами. С одной

стороны, под воздействием автоматизации и роботизации занятость быстро сокращается в традиционных отраслях и видах занятости. В 2018 г. 71% всех рабочих задач в 12 отраслях выполнялись людьми и только 29% — машинами, к 2022 г., как ожидается, соотношение изменится и составит 58% против 42%.<sup>4</sup> С другой стороны, в результате смены технологий формируются новые отрасли, профессии и рабочие места. Все это происходит на фоне быстрых социально-экономических трансформаций – глобализации производственных цепочек, урбанизации, роста среднего класса в развивающихся странах, старения населения, развития «зеленой экономики».<sup>5</sup>

Совокупный спрос на рабочие руки в результате технологических сдвигов не падает, а растет, при этом он востребует новые навыки и распространяется на дополнительные профессиональные области. Современные технологии, устраняющие потребность в работниках рутинного труда, обеспечили создание в Европейском союзе более 23 млн. рабочих мест в 1999-2016 гг. — это почти половина общего прироста занятости за этот период.<sup>6</sup> По оценке Всемирного экономического форума, на 75 миллионов рабочих мест, полностью вытесненных автоматизацией, приходится 133 миллиона новых рабочих мест, в том числе сочетающих человеческий и машинный труд. Среди растущих профессий, пользующихся наибольшим спросом, — массовые профессии «цифровой экономики» (аналитики данных, исследователи и ученые, разработчики программного обеспечения и приложений, специалисты по электронной коммерции и социальным сетям, операторы информационной инфраструктуры). Одновременно формируются новые профессии, возникающие благодаря внедрению принципиально новых технологий (специалисты по искусственному интеллекту и машинному обучению, специалисты по большим данным, аналитики информационной безопасности, инженеры и робототехники).<sup>7</sup>

- Поляризация занятости, сокращение числа работников, занятых рутинными видами деятельности

Происходящие технологические изменения трансформируют содержание труда. Спрос на труд, требующий нерутинных операций (их можно называть и творческими), неуклонно повышается. Бенефициарами этого сдвига в спросе на навыки становятся не только представители высококвалифицированного умственного труда, для которых открываются рабочие места с новым функционалом и высокой заработной платой, но и представители профессий, в которых сочетаются ручные и умственные операции. С другой стороны, работники, занятые квалифицированной работой, подвергаются наибольшему риску сокращения и вытеснения ввиду углубления процесса автоматизации. Что касается низкоквалифицированных работников, выполняющих нерутинную физическую работу, которую невозможно автоматизировать (уход за детьми, др.), они не чувствуют эффекта сокращения рабочих мест, однако страдают от снижения уровня вознаграждения — часть работников средней квалификации устремляется именно в этот сектор занятости.<sup>8</sup> Так, за 1995-2015 гг. занятость в профессиях средней квалификации сократилась в среднем на 10% во всех странах ОЭСР (кроме Венгрии и Чехии), тогда как в высоко- и низкоквалифицированных она ощутимо выросла.<sup>9</sup> Поляризация занятости наиболее ощутима в тех отраслях экономики, где успешнее проводится автоматизация производственных процессов (обрабатывающая промышленность, финансовые услуги и страхование).

- Рост спроса на универсальные навыки, трансформация спроса на узкопрофессиональные навыки

В ситуации быстрых изменений характера и условий труда возрастает роль универсальных навыков, повышающих способность граждан к адаптации в условиях неоднократной смены места работы и

<sup>4</sup> WEF (2018) The Future of Jobs Report 2018. Centre for the New Economy and Society, World Economic Forum.

<sup>5</sup> Bakhshi H., Downing J., Osborne M., Schneider P. (2017) The Future of Skills: Employment in 2030. London: Pearson and Nesta.

<sup>6</sup> World Bank (2019) World Development Report 2019: The Changing Nature of Work. Washington, DC: World Bank.

<sup>7</sup> WEF (2018) The Future of Jobs Report 2018. Centre for the New Economy and Society, World Economic Forum.

<sup>8</sup> WTO (2017) World Trade Report. Trade, Technology and Jobs. Geneva: World Trade Organization.

<sup>9</sup> OECD (2018) Good Jobs for All in a Changing World of Work: The OECD Jobs Strategy, OECD Publishing, Paris.

растущей социальной динамики.<sup>10</sup> К универсальным компетентностям относятся три блока навыков: решение задач с помощью когнитивных инструментов (problem-solving), эффективное взаимодействие с другими, управление собой<sup>11</sup>. Наличие у человека этих универсальных компетентностей обеспечивает его умение учиться (переучиваться). Изменение квалификационного профиля рабочих мест в значительной степени обесценивает профессиональные знания работников и их предшествующий опыт. Неизменное квалификационное ядро навыков будет составлять не более 58%, оставшиеся 42% будут подвержены изменению<sup>12</sup>.

Универсальные компетенции, включая мыслительные навыки высокого порядка и способность к адаптации, одинаково применимы в различных профессиях, в том числе в «профессиях будущего». Среди когнитивных навыков приобретают особую значимость критическое мышление, творческое мышление, а среди социально-поведенческих — наличие лидерских качеств, включая инициативность и самостоятельность, навыки успешной коммуникации и

командной работы, использующие эмоциональный интеллект, умение учиться и познавать новое<sup>13</sup>. По данным Всемирного банка, начиная с 2001 г. доля занятых в профессиях, в которых важную роль играют когнитивные и социально-поведенческие навыки и не связанных с рутинным трудом, выросла в развивающихся странах с 19 до 23 %, а в развитых странах — с 33 до 41 %<sup>14</sup>.

Что касается спроса на узкопрофессиональные навыки, в этой области действуют разнонаправленные тенденции: с одной стороны, все меньше востребованы навыки, связанные с выполнением рутинных операций. С другой стороны, более востребованным становится мастерство, проявляющееся и в традиционных профессиональных задачах в разрешении нерутинных ситуаций (изготовление индивидуального продукта, диагностика и устранение неисправностей). Деятельность в традиционных профессиональных сферах становится интеллектуально насыщенной — все большее значение приобретают компетенции в области STEM (наука, технология, инженерия, математика) и связанные с ключевыми инновациями, при этом особый спрос предъявляется на сочетание профессиональных навыков и навыков в этих прорывных областях<sup>15</sup>.

- Требования работодателей к навыкам соискателей и работников становятся более комплексными

Работодатели рассматривают квалификационный дефицит как серьезное препятствие для развития предприятий. Наибольшие проблемы с поиском сотрудников с требуемым набором навыков возникают при найме высококвалифицированных кадров, для которых первостепенное значение имеет сочетание профессионального мастерства и универсальных навыков. При подборе работников средней и низкой квалификации, для которых на первом плане стоят рутинные технические операции, дефицит кадров ощущается не так остро<sup>16</sup>.

Опросы работодателей в развитых странах подтверждают усиление внимания

<sup>10</sup> World Bank (2019) World Development Report 2019: The Changing Nature of Work. Washington, DC: World Bank.

<sup>11</sup> Фрумин И. Д., Добрякова М. С., Баранников К., Ремоненко И. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования Вып. 2 (19). М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2018.

<sup>12</sup> WEF (2018) The Future of Jobs Report 2018. Centre for the New Economy and Society, World Economic Forum.

<sup>13</sup> Там же.

<sup>14</sup> World Bank (2019) World Development Report 2019: The Changing Nature of Work. Washington, DC: World Bank.

<sup>15</sup> Там же.

к универсальным навыкам работников. Список приоритетных навыков при найме на работу включает: умение решать комплексные проблемы (этот навык выделяют в качестве важнейшего 83% работодателей США)<sup>17</sup>, навыки командной работы (83%), коммуникативные навыки (80,3%), технические (профессиональные) навыки — 60%. Работодатели в меньшей степени удовлетворены универсальными навыками

выпускников колледжей и университетов (особенно когнитивными навыками высокого порядка и социальными навыками), в сравнении с техническими, профессиональными навыками. Согласно опросу ведущих работодателей Канады (2017 г.) абсолютное большинство (95,7%) считает, что недавние выпускники обладают необходимыми профессиональными навыками<sup>18</sup>, но значительно меньшая их часть (73%) удовлетворена социально-поведенческими навыками. Опросы работодателей в развивающихся странах, проведенные Всемирным банком в рамках проекта STEP, также подтвердили проблему недостатка необходимых навыков у соискателей и сотрудников, при этом наиболее критично настроены представители инновационных компаний<sup>19</sup>.

<sup>16</sup> World Bank (2018) Measuring skills demanded by employers: skills toward employment and productivity (STEP) (English). Jobs Notes; issue no. 5. Washington, D.C. : World Bank Group.

<sup>17</sup> NACE (2018) NACE Job Outlook 2018. National Association of Colleges and Employers.

<sup>18</sup> Business Council of Canada (2018) Navigating change: 2018 Business Council Skills Survey. Business Council of Canada, Morneau Shepell.

<sup>19</sup> The STEP Skill Measurement Program. World Bank Microdata Library. <http://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/step/about>



## 1.2 Как национальные системы СПО отвечают на новые технологические и квалификационные вызовы?

Действующие сегодня в мире институты среднего профессионального образования сформировались в индустриальную эпоху и обеспечивали получение образования и приобретение профессиональной подготовки для рабочих и технических специалистов среднего квалификационного уровня. Программы, по которым готовятся эти категории работников, относятся к уровню 3 («Второй этап среднего образования»), уровню 4 («Послесреднее нетретичное образование») и уровню 5 («Короткий цикл третичного образования») Международной стандартной классификации образования (МСКО-2011)<sup>20</sup>. Их традиционно реализуют самые разные образовательные организации — от школ до классических университетов.

Оказавшись в реалиях постиндустриальной экономики, среднее профессиональное образование старается обрести дополнительные точки опоры. Испытывая возрастающую конкуренцию со стороны институтов высшего образования, колледжи и профессиональные школы изменяют собственные стратегии, заново позиционируются на образовательных рынках, ищут новые формы кооперации с индустриальными и социальными партнерами. В основе той повестки, которую формулируют институты системы СПО, лежит необходимость ответа на вызовы новой технологической эпохи. Эти вызовы являются общими для всех стран, претендующих на упрочение собственной конкурентоспособности за счет развития человеческого капитала.

В представленном ниже обзоре характеристики основных проблем и вызовов, стоящих перед системами профессионального образования, раскрываются с опорой на материалы четырех стран — Австралии,

Великобритании, Нидерландов и Российской Федерации, подготовленные национальными экспертами специально для этого доклада (Вставки 1-4). В качестве источников для данного исследования также использовались стратегии и программы, разработанные и принятые на уровне правительств этих стран, а также аналитические и экспертные материалы международных и национальных исследовательских институтов и организаций, в т.ч. ЮНЕСКО, ОЭСР, МОТ, Всемирного банка и CEDEFOP.

- **Обновление образовательных программ в ответ на изменение квалификационных требований к работникам**

Вопрос о том, как избежать ловушки «навыков вчерашнего дня», является важнейшим для систем СПО всех стран, которые анализируются в этом докладе. Учет в образовательных программах требований к работникам, меняющихся с обновлением технологий, формирование тех навыков, которые востребованы сегодня и будут актуальны завтра, — это, пожалуй, один из главных вызовов, адресованных институтам среднего профессионального образования. Своевременная реакция на изменения требует от образовательных организаций постоянного диалога с работодателями. Этот диалог может происходить в режиме согласования образовательных и профессиональных стандартов (Российская Федерация) либо путем расширения доступа

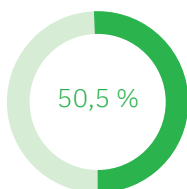
<sup>20</sup> Международная стандартная классификация образования МСКО 2011. Институт статистики ЮНЕСКО.

Вставка 1.

## СПО в Австралии

**2-5 МСКО**

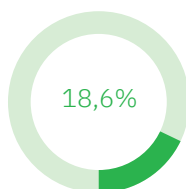
Уровни программы СПО



выпускников старшей школы поступают в СПО

**4,5 млн**

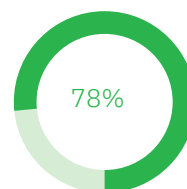
студентов СПО



выпускников основной школы поступают в СПО

**9 328 \$**

по ППС общие затраты в расчете на 1 студента



уровень трудоустройства выпускников СПО<sup>21</sup>

### ⚡ Вызовы перед системой СПО Австралии:

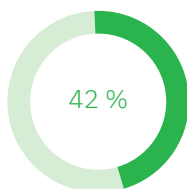
- ускорение цикла обновления программ СПО
- повышение качества подготовки для преодоления неудовлетворенного спроса на профессиональные навыки
- повышение привлекательности программ СПО у школьников, снижение отсева на программах СПО
- укрепление функции СПО как института социальной инклюзии;
- обеспечение гибкости и баланса в предложении программ СПО и программ переквалификации работников

Вставка 2.

## СПО в Великобритании

**3-5 МСКО**

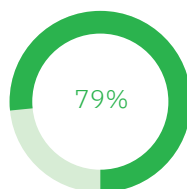
Уровни программы СПО



выпускников средних школ (16-17 лет) учатся в СПО

**2,2 млн**

студентов СПО  
63% из них взрослые, обучающиеся по программам проф. образования



уровень трудоустройства выпускников СПО в возрасте 20-34 лет<sup>22</sup>

**9 440 \$**

по ППС общие затраты в расчете на 1 студента

### ⚡ Вызовы перед системой СПО Великобритании:

- обеспечение уровня подготовки в СПО, соответствующего задаче повышения производительности труда в экономике
- необходимость настройки программ СПО под требования рынка труда ввиду значительного дефицита современных навыков
- поддержание практико-ориентированности программ и их связи с рынком труда
- повышение привлекательности программ СПО
- сохранение качества предоставляемых образовательных услуг и инфраструктуры организаций СПО
- развитие инклюзивных практик в обучении

Вставка 3.

## СПО в Нидерландах

**2-5 МСКО**

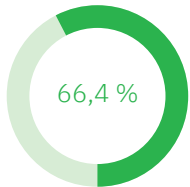
Уровни программы СПО

**0,9 млн**

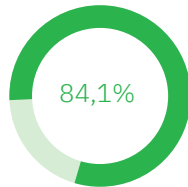
студентов СПО

**14 698 \$**

по ППС общие затраты в расчете на 1 студента



выпускников старшей школы поступают в СПО



уровень трудоустройства выпускников СПО в возрасте 20-34 лет<sup>23</sup>

### ⚡ Вызовы перед системой СПО в Нидерландах:

- улучшение доступа к программам профессионального образования по высокотехнологичным специальностям
- создание восходящих образовательных траекторий в системе профессионального образования
- сохранение практико-ориентированности программ СПО
- преодоление «кадрового голода» в системе СПО
- обеспечение гибкости профессиональных программ подготовки взрослого населения

Вставка 4.

## СПО в России

**3-5 МСКО**

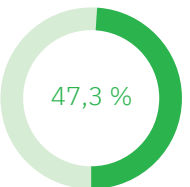
Уровни программы СПО

**2,9 млн**

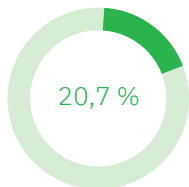
студентов СПО

**3 664 \$**

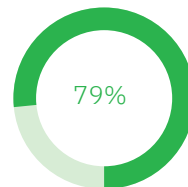
по ППС общие затраты в расчете на 1 студента



9-классников поступают в СПО



11-классников поступают в СПО



уровень трудоустройства выпускников СПО<sup>24</sup>

### ⚡ Вызовы перед системой СПО Российской Федерации:

- подготовка работников для высокопроизводительных экспортно ориентированных отраслей
- повышение качества подготовки в СПО через введение международных стандартов подготовки
- повышение квалификации преподавателей и мастеров, создание возможностей для их профессионального роста
- реализация социальной миссии СПО, обеспечение доступа молодежи к качественному профессиональному образованию
- расширение участия работодателей для обновления содержания образования и создания коротких модульных программ, ориентированных на взрослых

работодателей к реализации образовательных программ СПО (программы ученичества в Нидерландах и Великобритании).

- **Открытие программ подготовки по новым профессиям**

Системы профессионального образования и подготовки привыкли жить в мире устоявшихся квалификационных структур. Изменение номенклатуры программ, своевременное открытие новых и закрытие старых образовательных модулей требует взаимной сопоставимости образовательных и профессиональных классификаторов и перечней. Примером баланса между национальной системой квалификаций и системой профессионального образования может служить кейс Австралии<sup>25</sup>.

- **Меры, направленные на повышение производительности труда за счет модернизации подготовки кадров**

Создание новых рабочих мест в экономике обычно напрямую связано с повышением производительности труда. Важной является и задача повышения производительности на традиционных рабочих местах. Ответ на этот вызов пытается дать профессиональное образование Великобритании («обеспечение высоких стандартов образования для повышения производительности труда и экономической активности в стране») за счет обязательного освоения цифровых навыков и целенаправленного развития культуры труда. Этот же стратегический ориентир определен для системы СПО в Российской Федерации<sup>26</sup>, где данная задача решается за счет использования стандартов WorldSkills для обновления образовательных программ, что позволяет повысить уровень мастерства выпускников программ профессионального образования.

- **Обеспечение привлекательности институтов СПО**

Страны используют различные инструменты государственного регулирования, чтобы повысить привлекательность сред-

него профессионального образования. В ряде случаев колледжи трансформируются в организации высшего образования (Германия, Финляндия). В России предпринимаются усилия по популяризации СПО на основе методики WorldSkills. Вопрос нового имиджа национальных систем СПО связан не только с формированием благоприятного образа этой системы в общественном сознании. Более фундаментальный вызов состоит в том, чтобы на деле обеспечить выпускникам СПО расширение жизненных и карьерных перспектив. Навыки, полученные в колледже, должны капитализироваться в экономическом и социальном смысле. Они должны обеспечивать достойный заработок и открывать новые возможности самореализации. На эту проблему указывают национальные стратегии большинства стран, участвующих в движении WorldSkills.

- **Использование системы СПО для социальной инклюзии и смягчения проблем бедности**

Быстрый технологический рост и изменение структуры занятости несут множество социальных рисков, связанных с возникновением структурной безработицы, ростом бедности и обострением социального неравенства, резким падением уровня жизни больших групп населения. Система СПО может способствовать смягчению этих рисков. Профессиональные образовательные программы традиционно открывают дополнительные возможности заработка для социально незащищенных слоев населения, способствуют социальной адаптации и выходу на рынок труда мигрантов и беженцев, обеспечивает инклюзию лиц с особыми потребностями. «Социальная миссия» систем профессионального образования в эпоху лавинообразных общественных изменений должна только нарастать, и этот подход реализуется в стратегических документах всех четырех стран.



- **Усиление роли объективной оценки образовательных результатов**

Оценка образовательных результатов студентов СПО приобретает в постиндустриальной экономике особое звучание. Во-первых, постоянно растущие государственные и частные расходы на профессиональную подготовку в высокотехнологичных отраслях требуют оценки эффективности этих затрат и доказательной демонстрации результативности образовательных программ. Во-вторых, растущая трудовая мобильность, переток работников между предприятиями, отраслями и странами формирует спрос на инструменты, позво-

ляющие объективно подтвердить уровень квалификации соискателей. В-третьих, крупные компании, использующие корпоративные стандарты на своих предприятиях по всему миру, также нуждаются в стандартизированной оценке квалификаций работников. Все это ставит проблему оценки навыков работников предприятий и выпускников СПО в число ключевых вызовов, стоящих перед национальными системами подготовки кадров.

<sup>21</sup> UNESCO-UNEVOC (2018) TVET Country Profile. Australia. November 2018. UNESCO-UNEVOC. NCVET (2018) Total VET students and courses 2015. <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A73628> OECD (2018) Education at a Glance: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris.

<sup>22</sup> CEDEFOP (2018) Developments in vocational education and training policy in 2015-17: United Kingdom (England). CEDEFOP monitoring and analysis of VET policies. OECD (2018) Education at a Glance: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. Abusland, T. (2019) Vocational education and training in Europe: United Kingdom. CEDEFOP ReferNet VET in Europe reports 2018.

<sup>23</sup> Fazekas M. and I. Litjens (2014) A Skills beyond School Review of the Netherlands, OECD Reviews of Vocational Education and Training, OECD Publishing. Cedefop (2018) Developments in vocational education and training policy in 2015-17: the Netherlands. CEDEFOP monitoring and analysis of VET policies. Smulders H., Cox A., Westerhuis A. (2016) Vocational education and training in Europe – Netherlands. CEDEFOP ReferNet VET in Europe reports. Cedefop (2016) Vocational education and training in the Netherlands: short description. Luxembourg: Publications Office. Cedefop information series. OECD (2018) Education at a Glance: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris.

<sup>24</sup> ГИВЦ Минобрнауки России. <http://indicators.miccedu.ru/monitoring/?m=spo> Дудырев Ф.Ф., Романова О.А., Травкин П.В. (2019) Трудоустройство выпускников системы среднего профессионального образования: все еще омут или уже брод. Вопросы образования. № 1. С. 109-136.

<sup>25</sup> Australian Qualifications Framework. Second Edition. January 2013. Australian Qualifications Framework Council. <https://www.aqf.edu.au/sites/aqf/files/aqf-2nd-edition-january-2013.pdf>

<sup>26</sup> Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».



# 2

## Оценка компетенций студентов и выпускников СПО: перед лицом НОВЫХ ВЫЗОВОВ

### 2.1. Оценка профессиональных навыков: разнообразие форм и организационных моделей

Подтверждение профессионального уровня работников, оценка их квалификации приобретает решающее значение в экономике знаний. Оценка профессиональных навыков обычно проводится в форме квалификационных экзаменов. Задания для этих испытаний разрабатываются на основе профессиональных стандартов, описывающих трудовые функции работника, а также его знания и умения в привязке к конкретному рабочему месту. Требования, устанавливаемые в профессиональных стандартах, обычно соотнесены с уровнями квалификаций, принятыми на национальном уровне. Организационные модели, на основе которых проводится оценка профессио-

нальных квалификаций, варьируются от страны к стране и зависят от особенностей национальных институтов рынка труда и уровня технологического развития:

- модель, используемая в Ирландии, Германии, Финляндии, предполагает, что процедура оценки квалификации проводится не преподавателями образовательной организации, а независимыми экспертами. Оценочные задания для экзамена разрабатываются работодателями. Так, в Германии за содержание оценивания отвечают ремесленные или торгово-промышленные палаты. Они же выдают тем, кто выдержал экзамен,

документы о квалификации. Процедура квалификационного экзамена совмещена с итоговой аттестацией;

- в практике ряда государств (Великобритания, США) ответственность за оценку квалификации принадлежит не работодателям, а независимым сертификационным центрам. Эти организации приобретают право присваивать квалификации по закону или решением соответствующего национального органа. Примеры деятельности таких центров в Великобритании представлены ниже (Вставка 5).
- в большинстве стран-участниц Союза Независимых Государств, в т.ч. в Российской Федерации принята модель, в рамках которой ведущую роль в организации процедуры оценки квалификации играют образовательные организации. По результатам проведенной итоговой аттестации выпускникам программ СПО выдается диплом, в котором одновременно подтверждаются и освоение образовательной программы, и присвоение квалификации. Участие работодателей в квалификационном экзамене часто является формальным, и это снижает доверие к его результатам. Поэтому Российская Федерация постепенно переходит к модели,

предполагающей совмещение итоговой аттестации с демонстрационным экзаменом по методике WorldSkills, а также с независимой оценкой квалификации, проводимой в специально созданных для этого центрах;

- оценка и присвоение квалификаций по так называемым поднадзорным профессиям в области медицины, инженерной деятельности и т.д. во всех странах имеет ряд особенностей. В этом случае оценка соискателей проводится по завершении образовательной программы, при этом ведущая роль принадлежит не профессиональному сообществу, а государственному ведомству, ответственному за регламентацию данного вида профессиональной деятельности. Процедура и содержание оценки устанавливаются государством, хотя и с привлечением экспертов от профессионального сообщества. В рамках этой модели выпускник, не сдавший квалификационного экзамена, не имеет права заниматься профессиональной деятельностью даже при наличии диплома о профессиональном образовании.

Вставка 5.

## Центры оценки квалификации в Великобритании

**EAL** — центр, присваивающий квалификации примерно по 200 профессиям в машиностроении, обрабатывающей промышленности, строительстве и т.д. Ежегодно свыше 100000 учащихся в школах, колледжах, университетах, частных учебных заведениях и на производствах претендуют на получение квалификации EAL. Эта организация взаимодействует с центрами оценки через собственную независимую службу внешней сертификации. Центры оценивания пользуются консультативной помощью и экспертной поддержкой этой службы<sup>27</sup>.

**City and Guilds of London Institute** — организация, уполномоченная выдавать сертификационные документы по 37 квалификациям в сфере строительства, 61 квалификации в сфере услуг для бизнеса и т.д.

<sup>27</sup> Гаськов В. (2018), Разработка профстандартов, квалификаций и инструментов тестирования (Обзорный технический доклад). Проект «Применение стратегии профессиональной подготовки кадров Группы двадцати: Партнерство МОТ и Российской Федерации».

Несмотря на различия в процедуре и субъектах оценки, форма проведения экзамена и структура оценочных средств во многих странах совпадают. Экзамен, как правило, состоит из теоретической и практической частей. Теоретический экзамен включает выполнение письменной работы или выполнение теста, практическая же его часть предполагает выполнение трудовых функций, которые составляют «ядро» данной квалификации в ситуации, максимально приближенной к реальной — соискателю необходимо выточить на станке деталь, приготовить блюдо, написать компьютерную программу и т.д. Теоретическая и практическая часть могут быть разделены во времени, при этом время, отводимое на выполнение практической части, занимает столько часов или дней, сколько требуется для выполнения соответствующей работы в реальных производственных условиях (Финляндия).

Описанные выше организационные модели и содержание оценки навыков и квалификаций исторически сформировались на протяжении XIX-XX вв. Они соответствовали институциональным и культурно-историческим особенностям тех стран, в которых они сформировались, и позволяли эффективно преодолевать трудности, связанные с выходом на рынок труда и подтверждением квалификации молодежи и взрослых работников.

Переход к экономике знаний поставил перед национальными системами оценки ряд новых проблем. Они в значительной степени связаны с общими изменениями характера труда и структуры занятости, которые описаны в разделе 1:

- современная экономика привела в движение сами основания квалификационных структур, которые сохраняли стабильность на протяжении всей индустриальной эпохи. Требования к работникам постоянно усложняются и диверсифицируются, а на смену массовой

стандартизированной занятости приходят уникальные квалификационные профили. В этой ситуации создатели оценочных инструментов стремятся выявить инвариантные элементы квалификаций, объединяющие между собой родственные специальности, и именно эти «сквозные» элементы делают предметом оценки;

- процедура квалификационного экзамена является довольно затратной. Она требует разработки сложных заданий, выполнение этих заданий связано с тратой дорогих расходных материалов и предполагает участие экспертов высокой квалификации. В этих условиях организаторы ищут возможности оптимизировать расходы, связанные с проведением этих испытаний, и всюду, где это возможно, заменяют реальное оборудование и материалы их виртуальными аналогами. Создание «цифровых» оценочных инструментов позволяет значительно расширить доступ к ним испытуемых из разных образовательных организаций;
- еще одно направление, по которому идет разработка современных оценочных инструментов, — это оценка универсальных навыков работников, роль которых в современной экономике постоянно возрастает. Важно отметить, что общие навыки и виды грамотности оцениваются не сами по себе, а в контексте профессиональной деятельности.

Свидетельства названных тенденций в области оценки навыков содержит обзор инициатив и проектов, приведенный в разделе 2.2.

## 2.2 Современные инструменты оценки навыков: в поисках новой точки опоры

Необходимость оценки навыков студентов, соискателей и работников компаний в современном постиндустриальном контексте способствовала усилению интереса к этой теме со стороны государственных институтов, корпораций, научно-исследовательских организаций и отдельных групп экспертов. Не ослабляя усилий по совершенствованию традиционных моделей, обеспечивающих оценку навыков и квалификаций, все заинтересованные стороны пытаются найти новые подходы к проблеме и выявить то неизменное ядро навыков, которое сохраняет свою устойчивость в эпоху всеобщей подвижности и размывания профессиональных границ. Примером инициативы такого рода может служить проект COMET (Вставка 6).

Опросы работодателей, проводившиеся в развитых и развивающихся странах, свидетельствуют о растущем значении универсальных навыков работников. Эти навыки необходимы при решении профессиональных задач в самых разных сферах и в значительной степени определяют профессиональную состоятельность работника.

Осознание ключевой роли этих навыков способствовало появлению инструментов оценки, направленных на оценку универсальных навыков работников. Одним из них является проект WorkKeys, реализуемый ACT (American College of Testing) — крупной американской организацией, специализирующейся в области образовательного оценивания (Вставка 7).

Оценка универсальных навыков в версии WorkKeys сильно отличается от традиционного школьного оценивания. Все задания погружены в профессиональный контекст, при этом уровень сложности заданий соот-

несен с теми требованиями, которые предъявляются к работникам в разных отраслях национальной экономики. Это обеспечивается за счет согласования тестовых заданий с базой профилей профессий JobPro, содержащей описания 90% профессий на рынке труда США. В базе для каждой профессии указаны требования к тестируемым универсальным навыкам. В итоге после прохождения теста каждый соискатель не только получает оценку владения навыком, но и может сравнить собственный уровень подготовки с требуемым в выбранной им профессии.

Проблема объективной оценки навыков молодежи, выходящей на рынок труда, приобретает особое звучание в развивающихся странах, где велика доля неформальной занятости, а значительная часть детей покидает школу, не получив аттестата о среднем образовании. Эта проблема актуальна в Индии, стране с большим молодым населением и высоким уровнем молодежной безработицы. Для облегчения процесса оценки навыков индийская компания Aspiring Minds с 2008 г. реализует проект AMCAT (Aspiring Minds' Computer Adaptive Test) (Вставка 8).

Приведенные выше примеры еще раз демонстрируют, что окончательные и исчерпывающие ответы на современные вызовы в области оценки навыков еще не найдены. Отдельные страны и корпорации активно экспериментируют в поиске новых, нетрадиционных моделей оценки навыков, при этом эти усилия вовсе не означают окончательного отказа от традиционных моделей. Все участники предпринимают поиск в различных направлениях, пытаясь создать комплексные инструменты для оценки навыков в постиндустриальную эпоху.

Вставка 6.

## Проект COMET

**Проект COMET** (*Развитие и оценка компетенций в СПО*) — это немецкая инициатива, направленная на комплексную диагностику компетенций студентов СПО.

От участников требуется решение в течение 120 минут четырех открытых тестовых заданий, ответ на вопросы, связанные с оценкой профессиональной идентичности, а также заполнение анкет с контекстной информацией. Тестовые задания разработаны на основе типовых профессиональных задач и включают комплексные предметно-ориентированные задания.

В процессе разработки тестовых заданий COMET и оценки результатов тестирования используются 8 критериев: функциональность, полезность, эффективность, практико-ориентированность, социальная приемлемость, ясность презентации, экологичность и креативность. Предполагается, что разработанный инструментарий обеспечит сравнимость результатов оценки как на уровне образовательных организаций, так и при сравнении результатов студентов СПО из разных стран. Модель диагностики COMET уже прошла апробацию в Германии, Китае, Южной Африке. Концептуальная рамка модели продолжает развиваться усилиями исследователей в Германии и Китае<sup>28</sup>.

Вставка 7.

## Проект WorkKeys

**Проект WorkKeys** нацелен на оценку универсальных базовых навыков, необходимых молодежи при выходе на рынок труда. Центральная идея проекта — облегчение перехода от учебы к работе для молодых людей, только начинающих свою трудовую карьеру. С помощью компьютерного тестирования оценивается владение 11 навыками, в т.ч. математическая грамотность, навык работы с рабочими документами, способность извлекать информацию из графических материалов, навык чтения текстов, коммуникативные навыки и т.д. Участники, успешно прошедшие тестирование по трем навыкам, получают Национальный сертификат

готовности к профессиональной деятельности (АСТ NCRC) одного из четырех уровней — от бронзового до платинового.

Сегодня сертификат NCRC признается 22 тыс. компаний в США и учитывается ими при отборе соискателей. Начиная с 1992 г. проведено более 20 млн тестирований и выдано более 4 млн сертификатов NCRC. Работодатели в США получают ощутимые дивиденды от сертификации базовых навыков: затраты фирм, связанные с поиском сотрудников, существенно сократились<sup>29</sup>.

Вставка 8.

## Проект AMCAT

AMCAT — это компьютерный адаптивный тест, в котором сложность вопросов корректируется в зависимости от ответов тестируемого. Тест включает 5 обязательных блоков, в которых проверяется владение английским языком, математические навыки, логика, графическая грамотность. Помимо оценки когнитивных навыков тест обеспечивает оценку «мягких навыков», входящих в «Большую пятерку».

Тест ориентирован на представителей технических специальностей, особенно широкое распространение AMCAT получил в ИТ-секторе. Помимо тести-

рования по 5 общеобразовательным блокам соискатели могут проверить профессиональные навыки в различных предметных областях, в первую очередь в компьютерных науках.

Сертификат AMCAT пользуется в Индии широким признанием. К 2019 г. более 2 млн. соискателей прошли это тестирование, более 700 компаний рассматривают прохождение AMCAT в качестве обязательного этапа при приеме на работу новых сотрудников<sup>30</sup>.

В последние годы именно система СПО выходит на передний край дискуссий, связанных с оценкой навыков не только на уровне отдельных стран, но и в международном масштабе. Причина этого состоит в следующем. До последнего времени потоки международной трудовой миграции захватывали в основном специалистов высшей квалификации, являющихся сотрудниками международных компаний. Что касается рабочих и технических специалистов, эти работники, как правило, востребовались на местных рынках труда. Сегодня глобализация экономики и международное разделение труда достигло таких масштабов,

когда требования к навыкам и квалификации рабочих и техников также становятся частью международной повестки. Работа на современном технологическом оборудовании требует выполнения единых регламентов, которые устанавливаются производителями. Все это требует единых подходов к обучению и оценке персонала, независимо от страны, в которой используется это оборудование.

Это — одна из причин растущей популярности Движения WorldSkills, которому посвящена следующая часть данного доклада.

---

<sup>28</sup> Zhao Z., Zhou Y. (2019) Professional Competence Assessment Diagnostics as an Instrument for Quality Assurance in TVET / S. McGrath et al. (eds.), Handbook of Vocational Education and Training. Springer Nature Switzerland AG.  
Rauner F., Heinemann L., Maurer A., Haasler B., Erdwien B., Martens T. (2013) Competence Development and Assessment in TVET (COMET) Theoretical Framework and Empirical Results. Springer Science+Business Media Dordrecht.  
Rauner F., Heinemann L., Hauschildt U., Piening D. (2012) Project Report: COMET-Pilot Test South Africa including the Pilot Test Vocational Identity/Occupational Commitment and Results of the QRC Pilot Project. University of Bremen, TVET Research Group.

<sup>29</sup> Anderson S., Harris R., Fluharty M., McMahon J. (2018), ACT WorkKeys Solutions 101, ACT Workforce Summit Pre-Conference. ACT Workforce Summit 2018. ACT WorkKeys. <https://www.act.org/content/act/en/products-and-services/workkeys-for-job-seekers.html>

<sup>30</sup> AMCAT. <https://www.myamcat.com//>







# 3



## Оценка навыков по методологии WorldSkills: новые возможности

### 3.1 Чемпионаты WorldSkills: от элитарных соревнований — к массовой образовательной практике

WorldSkills является одним из наиболее влиятельных международных движений, использующим соревновательный формат как эффективное средство повышения популярности рабочих профессий и продвижения высоких стандартов профессиональной деятельности. Начав свою историю в послевоенной Испании как национальный конкурс ремесленников, движение постоянно расширяло круг участвующих стран и число тех профессий, по которым проводились соревнования.

Чемпионаты WorldSkills проводятся каждые два года и являются всемирной выставкой профессионального образования, отражающей лучший опыт формирования современных навыков. Участники чемпионата, в основном в возрасте до 23

лет, проходят многоступенчатый отбор в своих странах. Во время этих соревнований они демонстрируют все свои возможности, выполняя конкурсные задания по выбранной компетенции.

Важной составляющей соревнований WorldSkills является демонстрация важности профессионального образования как инструмента социально-экономических преобразований. Это — крупнейшая международная площадка для обмена информацией и передовым опытом в области современных промышленных технологий и методик формирования навыков.

Чемпионаты WorldSkills — это всегда соревнование мастеров, демонстрирующих высокие образцы профессиональной деятельности. Стандарты компетенций, по

которым проводятся соревнования, постоянно обновляются и аккумулируют лучшие мировые практики в различных областях – от имеющих долгую традицию «Парикмахерского искусства», «Ремонта и обслуживания легковых автомобилей» до недавно возникших «Реверсивного инжиниринга», «Эксплуатации беспилотных авиационных систем».

В то же время WorldSkills – это не только элитарный клуб для лидеров в своих профессиональных сферах. Объединяя лучших из лучших, движение одновременно воздействует на массовую практику, способствует повышению профессионального уровня работников в различных отраслях экономики. Важнейшим инструментом для

этого выступает система среднего профессионального образования. Организуя отбор участников профессиональных конкурсов на национальном и региональном уровне, движение WorldSkills в разных странах традиционно опирается на колледжи. За счет этого лучшие практики и стандарты WorldSkills быстро распространяются в системах СПО развитых и развивающихся стран.

Ниже представлен опыт отдельных стран в области распространения профессиональных соревнований по методике WorldSkills в практике профессиональных образовательных организаций.



## 3.2 Как соревнования по стандартам WorldSkills внедряются в практику образовательных организаций СПО?

### Австралия

Австралия развивает методики компетентностного оценивания в среднем профессиональном образовании, и соревнования по методике WorldSkills — это один из способов движения в этом направлении. Большое значение придается стимулирующей функции этих соревнований — они помогают выявить лучшие стороны студентов, подталкивают их к успеху, поднимают мотивацию и, таким образом, способствуют повышению качества обучения.

Национальные соревнования проводятся один раз в два года, на следующий год в каждом из 34 штатов и территорий проводятся региональные чемпионаты (таблица 1).

Соревнованиями охвачены 55 образовательных организаций. Соревнования в школах и колледжах проводятся, как правило, в течение одного дня. Задания разрабатываются экспертами WorldSkills

Australia, большинство из которых являются преподавателями колледжей. В них учитываются требования к образовательным результатам тех программ, по которым обучаются студенты СПО.

Конкурсные задания имеют разные уровни сложности, они адаптированы для нескольких этапов их проведения:

- **региональные соревнования** — длительность 6-8 часов (один день), задания базового уровня сложности, рассчитанные на широкий круг учащихся с различным опытом и уровнем подготовки, в том числе для тех, кто находится на начальном этапе обучения;
- **национальные соревнования** — продолжительность 18 — 22 часа (три дня), задания более подробные и сложные с включением некоторых элементов заданий международных чемпионатов.

Таблица 1. **Статистика национальных соревнований по стандартам WorldSkills в Австралии**

| Показатель  | 2016   | 2017   | 2018   |
|---|--------|--------|--------|
| Всего организаций, принимающих участие, ед.                           | 55     | 59     | 55     |
| Всего участников соревнований, чел.                                   | н/д    | >3,000 | н/д    |
| Всего соревнований, ед.   | н/д    | 534    | н/д    |
| Всего финальных соревнований, ед.                                     | 1      | –      | 1      |
| Всего финалистов, чел.  | 524    | –      | 490    |
| Всего часов, затраченных участниками соревнований на подготовку, час. | >60000 | н/д    | >60000 |

## Великобритания

Соревнования WorldSkills рассматриваются как один из ключевых инструментов государственной политики в области профессионального образования и программ ученичества. Развитие современных навыков соответствует приоритетам государства в области развития национальной промышленности, а также расширения карьерных возможностей для разных групп молодежи, включая лиц с особыми потребностями.

87% колледжей Великобритании так или иначе участвуют в проведении чемпионатов. Кроме того, в движение вовлечены и другие провайдеры услуг профессионального образования и подготовки. Важно отметить, что образовательные инспекции, которые контролируют качество подготовки в системе СПО, рассматривают участие колледжей в соревнованиях как важный показатель высокого уровня образовательного процесса.

Расходы на проведение соревнований финансируются преимущественно за счет государственного бюджета. Кроме того, средства, направляемые на программы ученичества, также могут быть использованы для покрытия расходов, связанных с участием в чемпионатах. На местном и региональном уровнях чемпионаты рассма-

триваются в контексте развития отдельных районов. Для колледжей это хороший способ повысить квалификацию педагогов, поднять мотивацию учащихся и вовлечь работодателей в процесс профессионального обучения.

Конкурсные задания разрабатываются экспертами, представляющими партнеров-организаторов национальных соревнований. Эти могут быть преподаватели колледжей или представители кампаний. Все они прошли предварительное обучение и сертификацию.

Степень погружения методики WorldSkills в повседневную практику образовательных организаций варьируется в широких пределах. Это может быть использование результатов участия в конкурсах для оценки прогресса учащихся. Содержание заданий может использоваться для повышения квалификации преподавателей и мастеров. Конкурсы широко используются в профориентационных целях, а также для организации диалога с работодателями<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> LSIS (2012), Inspiring Excellence: A Guide to Embedding Skills Competition Activity in Apprenticeships and Vocational Learning. Coventry: Learning and Skills Improvement Service.

Таблица 2. **Статистика национальных соревнований WorldSkills в Великобритании**

87 % колледжей участвуют в соревнованиях

>15 500 участников соревнований в год

Соревнования проходят по 60 компетенциям

200 соревнований для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по 9 компетенциям

## Нидерланды

Голландские колледжи активно готовят своих студентов для участия в соревнованиях WorldSkills на национальном уровне, и все же это не является для них главным приоритетом. Образовательные организации используют конкурсные задания и соревновательную процедуру для того, чтобы оценивать уровень профессионального мастерства всех студентов, в т.ч. тех, кто не претендует на высокие места. Подготовка будущих участников чемпионатов становится частью повседневного учебного процесса, и от этого выигрывают не только конкурсанты, но и все учащиеся. Важно отметить, что профессиональные соревнования по методике WorldSkills получили широкое распространение не только в профессиональном образовании Нидерландов (здесь эти конкурсы получили название «Skills Heroes»), но и в школах («Skills Talents»)<sup>32</sup> (таблица 3).

Распространение методики WorldSkills на уровне отдельных образовательных организаций выглядит следующим образом. Конкурсные задания, которые использовались в предыдущие годы на чемпионатах EuroSkills, а также на национальных первенствах, расположены в открытом

доступе на сайте WorldSkills Netherlands. Там же хранятся и инструменты оценки этих заданий. Данный ресурс содержит более 400 вариантов заданий по различным компетенциям. Колледжи заимствуют эти задания и совместно с представителями индустрии адаптируют их содержание. Выполнение этих заданий становятся частью процесса оценки профессиональных навыков, при этом уровень сложности заданий варьируется, исходя из этапа обучения.

Не менее важно и то, что требования WorldSkills оказывают влияние на учебные планы и программы колледжей. Преподаватели отдельных дисциплин адаптируют содержание собственных курсов, чтобы сформировать у студентов требуемые навыки. Таким образом, задания WorldSkills влияют на содержание образовательного процесса, делая его более эффективным.

<sup>32</sup> van Zwieten, J. (2018), Igniting Education: Making more and better use of skills competitions. CINOP Advies and WorldSkills Netherlands

Таблица 3. **Статистика национальных соревнований Skills Heroes в Нидерландах**

| Показатель  | 2016   | 2017    | 2018     |
|---|--------|---------|----------|
| Всего организаций, принимающих участие, ед.                           | 55     | 55      | 56       |
| Всего участников соревнований, чел.                                   | >3 000 | >6 000  | >10 000  |
| Всего соревнований, ед.   | 34     | 60      | 65       |
| Всего финальных соревнований, ед.                                     | 34     | 40      | 60       |
| Всего финалистов, чел.  | 210    | 410     | 640      |
| Всего часов, затраченных участниками соревнований на подготовку, час. | н/д    | 170 000 | >283 000 |

## Российская Федерация

В 2013 г. национальная сборная Российской Федерации впервые приняла участие в мировом чемпионате WorldSkills, который проводился в Лейпциге (Германия). С 2016 г. началось постепенное внедрение методики WorldSkills в повседневную практику российских профессиональных образовательных организаций. В качестве формы такого внедрения выступает *демонстрационный экзамен*.

Первоначально модель проведения экзамена экспериментально апробировалась в 13 субъектах Российской Федерации, затем список участвующих регионов, а также перечень оцениваемых компетенций с каждым годом расширялся. Сегодня процедурой демонстрационного экзамена охвачены более 50 тыс. студентов из 81 региона, которые учатся в 1265 образовательных организациях (табл. 4). Предполагается, что к 2024 г. каждый выпускник программ СПО, обучающийся по новым и востребованным профессиям и специальностям, пройдет процедуру оценки квалификации в соответствии с методикой WorldSkills.

Разработка заданий для демонстрационного экзамена проводится экспертами Союза «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)». В их основу положены задания национального чемпионата.

Проходя по завершении обучения итоговую аттестацию, студенты СПО должны выполнить конкурсное задание WorldSkills и подтвердить тем самым уровень собственной квалификации. Процедура экзамена организуется сертифицированными экспертами. По итогам демонстрационного экзамена формируется электронный паспорт компетенций для каждого участника (SkillsPassport) с указанием его результатов. Эти данные заносятся в базу, доступ к которой имеют предприятия-партнеры Союза Ворлдскиллс Россия, признающие результаты демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в качестве независимой оценки профессиональных компетенций.

Таблица 4. **Статистика участия в демонстрационном экзамене по стандартам WorldSkills в РФ**

| Показатель                                  | 2017   | 2018   | 2019   |
|---|--------|--------|--------|
| Всего субъектов РФ, ед.                     | 26     | 59     | 81     |
| Всего организаций, принимающих участие, ед. | 244    | 772    | 1 265  |
| Всего участников, чел.                      | 13 999 | 30 579 | 50 718 |
| Всего Центров проведения экзамена, ед.      | 335    | 949    | 1 650  |



### 3.3 Преимущества от внедрения соревнований по стандартам WorldSkills в практику организаций СПО

Проведенный анализ международного опыта позволяет сделать несколько выводов о преимуществах использования подходов WorldSkills в повышении качества профессионального образования:

- **стандарты WorldSkills содержат четкие ориентиры, чему и как учить молодых профессионалов.** Ориентируясь на конкурсные задания, образовательные организации СПО обновляют содержание образовательных программ, опираясь на наиболее современные и признанные в мире стандарты профессиональной деятельности;
- **подготовка к участию в соревнованиях, а затем и выступления на профессиональных конкурсах дает студентам СПО уникальный профессиональный опыт.** Они осваивают все более и более сложные задания, учатся планировать собственные действия, взаимодействуют с другими участниками и экспертами, извлекают уроки из допущенных ошибок и планируют свой дальнейший профессиональный путь. Обучение в процессе практической деятельности (learning by doing) обеспечивает всем участникам соревнований быстрое вхождение в профессию, способствует формированию их профессиональной идентичности, самостоятельности и инициативности;
- **методика WorldSkills приносит в процесс профессиональной подготовки игровое, соревновательное начало.** Это подстегивает мотивацию студентов, заставляет их концентрироваться на выполнении заданий и более осознанно относиться к учебе. Соревновательная форма — это эффективный механизм для отбора и дальнейшего продвижения талантливых студентов, который обеспечивает наиболее полное раскрытие потенциала каждого участника;
- **использование в практике организаций СПО методики WorldSkills дает ясные ориентиры для профессионального развития преподавателей и мастеров профессионального обучения.** Организуя соревнования WorldSkills и готовя к ним собственных учеников, педагоги колледжей впитывают новый опыт, осваивают современные методики подготовки. Они становятся частью широкого профессионального сообщества WorldSkills, приобретают возможность общаться и делиться опытом с коллегами из других регионов и стран;
- **методология, предоставляемая WorldSkills может служить базой для формирования национальной системы оценки компетенций,** а также для оценки индивидуальных достижений студентов и формирования их персональных образовательных траекторий.

## 3.4 Новые возможности WorldSkills: от чемпионатов рабочих профессий к международному стандарту оценки качества обучения

Как показывает обзор практики внедрения соревнований по методике WorldSkills в системах профессионального образования во многих странах, в том числе приведенных в качестве примера в данном отчете Австралии, Великобритании, Нидерландах и Российской Федерации (п. 3.2), эти соревнования приобрели массовый характер. Речь идет о десятках тысяч студентов СПО, прошедших через процедуру оценки. В некоторых странах, например, в Великобритании, подавляющая часть колледжей уже включена в этот процесс. В Российской Федерации доля вовлеченных в движение образовательных организаций СПО быстро увеличивается. Темп распространения данной модели позволяет говорить о том, что в ближайшие 3-5 лет большая часть российских колледжей перейдет к оценке профессиональных навыков выпускников на основе методики WorldSkills.

Все это создает новые возможности для оценки результатов студентов системы СПО. Уже сегодня национальные организации WorldSkills располагают агрегированными данными о результатах участников соревнований, и эти сведения представляют ценный материал для последующего анализа.

Чтобы ответить на вопрос о возможной сопоставимости этих результатов, эксперты WorldSkills провели сравнительный анализ конкурсных заданий по 3-м компетенциям («Инженерный дизайн CAD (САПР)», «Электромонтаж», «Холодильная техника и кондиционирование»), по которым проводились соревнования в Австралии, Великобритании, Нидерландах и Российской Федерации.

Подробные результаты этого анализа размещены в приложении к докладу.

Основные итоги проведенного анализа могут быть сведены к следующему. В основе конкурсных заданий, используемых странами для целей массовой оценки, лежат Стандарты Worldskills WorldSkills (WorldSkills Standards Specification (WSSS))<sup>33</sup> по соответствующим компетенциям. Внедряя задания международных чемпионатов для массового использования внутри страны, организаторы идут на некоторое изменение этих заданий. Это изменение может выражаться в отказе от отдельных модулей международного задания и в пропорциональном сокращении времени, отводимого на его выполнение. С другой стороны, организаторы национальных соревнований вводят в состав конкурсных заданий дополнительные требования и видоизменяют их структуру. И все же это не отменяет главного вывода, сделанного экспертами: основу, содержательное ядро конкурсных заданий, используемых странами, составляет задание, предлагавшееся ранее на мировом чемпионате WorldSkills.

Таким образом, задания международных чемпионатов WorldSkills выступают в качестве эталона, который унифицирует требования к участникам соревнований из разных стран. Соответствие национальных заданий международному стандарту является предпосылкой межстрановой сопоставимости

<sup>33</sup> Worldskills Standards Specifications. <https://worldskills.org/what/projects/wsss/>

образовательных результатов, показываемых студентами СПО а, значит, открывает для стран возможность оценить свою конкурентоспособность не только в соревнованиях талантов, но и в массовой подготовке кадров.

Стандарты WorldSkills не только формулируют, «*Что оценивается?*», они также отвечают на вопрос «*Как оценивать?*» Внутренний механизм процесса оценки профессиональных достижений, вся система критериев, субкритериев, аспектов, на основе которых эксперты оценивают и количественно взвешивают достижения каждого участника, детально регламентированы. Это вносит определенность в оценочную процедуру и дополнительно ограничивает возможную субъективность экспертов.

На основании анализа используемых отдельными странами конкурсных заданий можно сделать вывод том, что при разра-

ботке процедуры и критериев оценки результатов национальные эксперты также следуют логике международных заданий. Все это дает еще один аргумент в пользу потенциальной сопоставимости результатов, показанных студентами СПО из разных стран.

Дополнительные возможности для дальнейшей стандартизации процедур оценки участников международных и национальных соревнований обеспечивает полная или частичная автоматизация этих процедур, которая в наибольшей степени осуществима по компетенциям WorldSkills в области инженерии, строительства, информационных и коммуникационных технологий. Пилотные проекты по автоматизации оценки по ряду компетенций уже стартовали в Российской Федерации и в Китае.



# 4



## Перспективы международного сотрудничества в области оценки навыков

Анализ проблем качества профессиональной подготовки, эффективности бюджетных и корпоративных расходов на профессиональное образование, соответствия квалификационного уровня выпускников современным требованиям, качества образовательного процесса в колледжах нуждается в надежной доказательной базе. Объективно оцененный уровень образовательных достижений студентов СПО может стать важной основой для принятия управленческих решений, дать ориентиры при формировании образовательной политики в этом секторе образования.

Результаты использования объективной оценки навыков по методике WorldSkills дают неоценимые данные для политиков и управленцев и могут быть использованы для оценки образовательных результатов студентов и выпускников системы СПО. Система оценивания, изначально разработанная для международных чемпионатов, дает ясные ориентиры для организации массовой оценки профессиональных

навыков в колледжах. Все это открывает дорогу для более широкого использования подходов WorldSkills в национальных системах СПО.

Разработка оценочных инструментов, обеспечивающих валидную и надежную оценку навыков, невозможна без решения ряда исследовательских вопросов. В частности, остаются открытыми вопросы о том, как обеспечить комплексную оценку профессиональных и универсальных навыков, каковы возможности оценки цифровых навыков в контексте нарастающей диджитализации всех современных профессий и т.д. Серьезной проблемой является и высокая стоимость существующих оценочных процедур, в том числе, основанных на подходах WorldSkills. Обсуждение этих тем требует широкого диалога с участием ученых и практиков.

Усилия в области развития методики оценки профессиональных навыков, инициированные WorldSkills, являются лишь одной из многих инициатив в этой области,

предпринимаемых отдельными странами и международными организациями. Спрос на объективную оценку навыков студентов СПО в условиях быстрых технологических изменений неуклонно возрастает. При этом возрастают и риски, связанные с несогласованностью и отсутствием координации между различными инициативами в этой области. Подобная ситуация, например, уже сложилась в области разработки инструментов оценки универсальных навыков.

Поэтому дальнейшее изучение названных вопросов невозможно без координации со

стороны ведущих международных организаций и национальных экспертных институтов, формирующих исследовательскую и политическую повестку в сфере среднего профессионального образования. Международная кооперация, объединение усилий и вовлечение всех заинтересованных субъектов поможет обеспечить согласованное поступательное движение к формированию современных стандартов и инструментов оценки навыков молодежи, выходящей на рынок труда.



## Приложение.

# Анализ сопоставимости конкурсных заданий, используемых в Австралии, Великобритании, Нидерландах и Российской Федерации

- Компетенция «Инженерный дизайн CAD (САПР)»
- Компетенция «Холодильная техника и системы кондиционирования»
- Компетенция «Электромонтаж»

## Компетенция «Инженерный дизайн CAD (САПР)»

Компетенция «Инженерный дизайн CAD» имеет в рамках мировых чемпионатов WorldSkills богатую историю. Сначала это были соревнования для чертежников, работающих с кульманом и бумагой. Начиная с 2001 г. все чертежи исполнялись уже на основе систем автоматизированного проектирования. Сегодня в качестве спонсора компетенции на чемпионатах выступает Autodesk – один из ведущих мировых производителей программных продуктов в сфере инжиниринга.

Структура международного конкурсного задания по компетенции «Инженерный дизайн CAD (САПР)» устанавливает профессиональные требования в области 3D-моделирования механизмов, машин, металлоконструкций, потребительских товаров. Задание включает четыре модуля, выполнение каждого из которых требует от участ-

ников демонстрации различных инженерных навыков.

- **Модуль А «Машиностроительные сборки и чертежи деталей»** предполагает построение 3D-модели детали в соответствии с информацией, приведённой в сборочном чертеже.
- **Выполняя задание Модуля В «Машиностроительное производство»**, участники проектируют детали из листового металла, а также конструкции, содержащие пространственные рамы, различные соединения.
- **Модуль С «Внесение изменений в конструкцию»** связан с внесением изменений и усовершенствований в имеющуюся инженерную конструкцию.
- **Модуль D «Обратное проектирование по физической модели»** предполагает



создание 3D-модели имеющегося материального объекта. Затем на основе построенной модели выполняется чертёж детали и ее фотореалистичная визуализация.

Внедряя задания международных чемпионатов для массового использования внутри страны, организаторы идут на некоторое изменение этих заданий. Это изменение выражается в отказе от отдельных элементов международного задания и в сокращении времени, отводимого на его выполнение. С другой стороны, организаторы национальных соревнований вводят в состав конкурсных заданий дополнительные требования и видоизменяют их структуру.

Так, задание по инженерному дизайну для участников профессиональных соревнований в [Нидерландах](#) предполагает построение 3D-модели конструкции и внесение в нее дополнительных усовершенствований. Конкурсанты не выполняют модуль, связанный с реверсивным инжинирингом. В то же время от участников требуется не только спроектировать конструкцию, но и провести необходимые технологические и экономические расчеты.

Конкурсное задание представляет собой полноценный инженерный проект, для выполнения которого требуется выполнить ряд дополнительных расчётов, используя знания из области физики и гидравлики. От участников требуется модифицировать конструкцию, обеспечив её работоспособность в заданных условиях с учётом количества производимых единиц изделия. Кроме того, необходимо обосновать выбор материалов, из которых будут изготовлены отдельные компоненты сборки, а также подготовить презентацию для демонстрации устройства изделия и последовательности его сборки/разборки. На выполнение

задания отводится всего 2 дня вместо 4, как это предполагают правила мировых первенств.

Конкурсные задания по инженерному дизайну в [Великобритании](#) разработаны на основе материалов задания чемпионата мира 2015 года, при этом условия Модуля А несколько упрощены. Входящие в него задания менее объёмны, если сравнивать их с международным образцом. Что касается Модуля В национального задания, он объединяет в своем составе и компоненты Модуля С чемпионата мира (разработка параметрической под сборки). Кроме того, вместо двух анимационных роликов процесса сборки необходимо записать ролик, по сценарию подобный тем, что обычно предлагается получить в результате выполнения Модуля С.

Конкурсное задание по данной компетенции, используемое в рамках демонстрационного экзамена в [Российской Федерации](#), содержит модули А, В и С. Первый модуль полностью соответствует аналогичному модулю задания мирового чемпионата как с точки зрения сложности, так и по продолжительности выполнения. Задания второго и третьего модулей также подобны заданиям мирового чемпионата, но их объём и время, выделяемое на выполнение, существенно сокращены, поэтому оба модуля выполняются на протяжении одного соревновательного дня.

Общие характеристики заданий разных стран по инженерному дизайну САД представлены в табл. 1.

Таблица 1. **Задания и система оценки по инженерному дизайну CAD на международных и национальных чемпионатах WorldSkills**

| Задания              | Количество модулей | Время выполнения, ч | Максимальная оценка, балл                                    |
|----------------------|--------------------|---------------------|--|
| Чемпионат мира –2017 | 4                  | <b>22</b> (6+6+6+4) | <b>100</b> (25 за каждый модуль)                             |
| Великобритания       | 2                  | <b>12</b> (6+6)     | <b>100</b> (50 за каждый модуль)                             |
| Нидерланды           | 3                  | <b>12</b> (6+6)     | <b>100</b> (50 за каждый модуль)                             |
| Российская Федерация | 2                  | <b>12</b> (6+6)     | <b>50</b><br>Модуль А – 25<br>Модуль В – 12<br>Модуль С – 13 |

Процедура оценки конкурсных заданий по CAD, используемая на мировых чемпионатах WorldSkills, направлена на оценку следующих навыков:

- умение читать чертежи и строить на их основе цифровые 3D-модели деталей, обеспечивая точную передачу размеров в модель;
- способность строить виртуальные сборки, обеспечивая правильное функционирование прототипа изделия;
- умение создавать чертежи деталей и сборок с указанием всех данных, необходимых для организации технологического процесса;
- клиенто-ориентированность, навык представления результатов своего труда в привлекательной для клиента форме (создание фотореалистичных изображений и анимационных видеороликов).

Основные критерии, по которым оцениваются работы конкурсантов:

- корректность указания размеров элементов 3D-модели;
- правильность размещения деталей в сборках;
- соблюдение структуры подборок в общей сборке конструкции;

- наличие и правильность указания размеров на чертежах;
- соблюдение сценария и качество визуализации процесса сборки изделия.

Критерии оценки заданий демонстрационного экзамена, распространенного в Российской Федерации, и заданий национального чемпионата Великобритании в значительной степени совпадают с критериями, применяемыми для оценки заданий на мировом первенстве. Отличия состоят лишь в особенностях оценки качества анимационных видеороликов и подробности описания свойств компонентов из листового металла. Конкурсные задания в Нидерландах оцениваются на основе тех же критериев, что используются для заданий мирового чемпионата. В то же время ряд критериев внесен дополнительно, исходя из особенностей формулировки национального конкурсного задания. Например, отдельно проверяется корректность расчётов, а также оцениваются аргументы, используемые для обоснования выбора материалов, из которых должны быть изготовлены компоненты спроектированной конструкции.

## Компетенция «Холодильная техника и системы кондиционирования»

На всех чемпионатах Worldskills к компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования» проявлялся повышенный интерес, поскольку специалисты данной сферы всегда востребованы на рынке труда по всему миру: инженеры-холодильщики работают со всеми видами климатического оборудования: промышленный холод и криогенная техника, технологическое и комфортное кондиционирование воздуха, отопление и горячее водоснабжение жилых, офисных и коммерческих помещений с помощью тепловых насосов.

Сегодня компетенция активно «цифровизируется», приобретает всё больше элементов автоматизации и программирования, что позволяет с каждым разом более вариативно и точно настраивать холодильное оборудование, добиваясь высоких показателей энергоэффективности и бережливого производства.

Конкурсное задание по компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования» охватывает полный комплекс работ инженера-холодильщика, начиная с проектирования климатической системы, заканчивая запуском, обслуживанием и диагностикой смонтированной установки.

Задание включает три модуля:

- **Модуль А «Изготовление компонентов»:** на основе сборочных чертежей участники должны изготовить элемент холодильной установки. Готовое герметичное изделие встраивается в схему и используется при сборке холодильного контура.
- **Модуль В «Монтаж и запуск холодильной установки»:** конкурсанты на основе имеющихся комплектующих и принципиальных схем монтируют и вводят в эксплуатацию холодильную установку. В рамках модуля участники выполняют слесарные, паяльные, электромонтажные работы. Одновременно они должны

продемонстрировать навыки построения алгоритмов и логического мышления.

- **Модуль С «Поиск и устранение неисправностей»** проверяет опыт участников в области обслуживания климатических систем. Конкурсантам необходимо найти и устранить смоделированные неисправности, выполнив весь комплекс работ сервисного инженера.

Задание, используемое в **Российской Федерации**, охватывает все конкурсные модули, при этом упор сделан на сервисное обслуживание систем комфортного кондиционирования и чиллеров. Навык пайки проверяется только в модуле изготовления компонентов, а при монтаже холодильной установки участники выполняют все соединения на вальцовках. Навык работы с контрольно-измерительными приборами проверяется только в модуле поиска неисправностей после повторного введения оборудования в эксплуатацию. Данные изменения позволяют с минимальными затратами средств и времени восстанавливать рабочие места конкурсантов. Задание охватывает все разделы спецификации стандартов, на его выполнение отводится 2 дня (8+8) вместо 4-х.

При разработке конкурсного задания в **Великобритании** применяется близкий подход: задание состоит из трёх аналогичных мировому чемпионату упрощённых конкурсных модулей. Вместо полноценного компонента в модуле А используется участок холодильного контура, состоящий из медных трубок, переходов и комплектующих, требующий от конкурсантов выполнения даже большего количества различных операций, чем на мировом чемпионате. Изготовленный компонент не используется в дальнейшем, что на порядок увеличивает степень вариативности при разработке конкурсного задания. Модули В и С также схожи, они

выполняются на различных учебных стендах, при этом обеспечивают проверку того же объёма навыков, что и в рамках мирового первенства. Отличительной особенностью модуля В является использование компрессорно-конденсаторного блока, что позволяет конкурсантам начать монтаж установки сразу с жидкостной линии.

В **Нидерландах** сделан упор на расчётную и проектную работу. Два из трёх модулей являются аналогами модулей В и С мирового чемпионата, а вместо изготовления компонента участникам предлагается произвести расчёт теплообменного аппарата на основе предоставленных исходных данных. Далее конкурсантам необходимо построить кривую процесса обработки воздуха, а также рассчитать экономическую целесообразность выбранного решения. Затем результаты выполненных расчётов проверяются на практике по результатам выполненного Модуля В.

Наибольшим изменениям конкурсное задание мирового чемпионата подверглось в Австралии, где из трёх конкурсных модулей скомпонован один последовательный, по аналогии с примерами выше проверяющий большинство навыков инженеров-холодильщиков. В соответствии с требованиями индустрии упор сделан на сервисное обслуживание и ремонтные работы холодильного оборудования. Аналогу модуля С мирового чемпионата уделяется больше всего конкурсного времени, при этом увеличивается количество расчётов и объём графической части. В отличие от предыдущих примеров, в некоторых случаях удельное количество однотипных операций наоборот увеличивается с целью отработки наиболее важных для практики навыков.

Общие характеристики заданий разных стран по Холодильной Технике и Системам Кондиционирования представлены в табл. 2.

Таблица 2. **Задания и система оценки по компетенции «Холодильная техника и системы кондиционирования» на международных и национальных чемпионатах WorldSkills**

| Задания              | Количество модулей | Время выполнения, ч | Максимальная оценка, балл    |
|----------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|
| Чемпионат мира –2017 | <b>3</b>           | <b>20</b> (3+14+3)  | <b>100</b> (13,5+49,6+36,9)  |
| Австралия            | <b>3</b>           | <b>18</b> (15+2+2)  | <b>100</b> (11,0+49,0+40,0)  |
| Великобритания       | <b>3</b>           | <b>12</b> (9+2+1)   | <b>100</b> (59,5+29,0+11,5)  |
| Нидерланды           | <b>3</b>           | <b>12</b> (2+8+2)   | <b>100</b> (20,0+55,0+25,0)  |
| Российская Федерация | <b>3</b>           | <b>12</b> (3+8+5)   | <b>87,4</b> (23,0+46,6+17,8) |

Процедура оценки конкурсных заданий по Холодильной Технике, используемая на мировых чемпионатах ВорлдСкиллс, направлена на оценку следующих навыков:

- Расчет, проектирование и обоснование климатических систем;
- Слесарно-сборочные работы с трубами и пайка твердым припоем;
- Электромонтажные работы, измерение рабочих параметров и заполнение отчетных форм;

- Анализ режимов работы холодильных и климатических установок;
  - Программирование контроллеров, пусконаладочные работы;
  - Диагностика и устранение неисправностей холодильной техники и систем кондиционирования воздуха.
- Основные критерии, по которым оцениваются работы конкурсантов:
- Работа с контрольно-измерительными приборами;
  - Работа с ручным инструментом и горелкой;
  - Использование компьютера в качестве инструмента для программирования контроллеров;
  - Тайм-менеджмент;
  - Бережливое производство и охрана труда.

## Компетенция «Электромонтаж»

Структура международного конкурсного задания по компетенции «Электромонтаж» устанавливает профессиональные требования в области проектирования, монтажа, технического обслуживания и ремонта систем электроснабжения. Задание разбито на несколько модулей, в ходе их выполнения участники должны продемонстрировать навыки монтажа схемы силового и осветительного электрооборудования и выполнить его наладку. В качестве отдельных этапов выступают также выбор проводников, планирование, проектирование; ввод системы в эксплуатацию и обеспечение ее функционирования; диагностика системы, выявление неисправностей и их устранение; программирование управляющих устройств; обеспечение безопасности системы и выполнение правил охраны труда.

Конкурсные задания для электромонтажников в **Великобритании**, **Нидерландах** и **России** построены на основе заданий мировых чемпионатов. Соревнования в Великобритании и Нидерландах проводятся в течение трёх дней, в то же время российский демонстрационный экзамен занимает 2 дня. С точки зрения уровня сложности конкурсных заданий российский и голландский варианты близки к международному прототипу и соответствуют 4-5 квалификационным уровням.

Структура российского демонстрационного экзамена охватывает все модули, входящие в WorldSkills Standard Specifications. Отличие состоит в том, что количество конструктивных элементов и рабочих операций в рамках задания сокращено. Пропорционально этому уменьшено и время, отводимое на его выполнение.

Что касается британского задания, оно существенно упрощено и с точки зрения квалификационных требований ближе к уровню рабочего-электромонтажника (3 квалификационный уровень). В него входит лишь 4 модуля (монтаж и подключение; ввод в эксплуатацию; поиск неисправностей; охрана труда). Задание не предполагает разработку схем, в нем сокращено количество устройств (элементы управления и потребители). Использование логических управляющих устройств (KNX/PLR/PLC) также не предусмотрено и не подлежит оценке. Кроме того, в задании не включен модуль пусконаладочных работ и не предусматривается использования технических средств измерений.

Специфика национальных конкурсных заданий отражает особенности требований, которые исходят от представителей бизнеса в разных странах. Так, участники соревнований в Нидерландах выполняют модуль, связанный с использованием DALI

(Digitally Addressable Lighting Interface) – цифрового адресуемого интерфейса освещения, и это обусловлено высокими требованиями к энергоэффективности, принятыми в этой стране. В целом, все задание ориентировано на использование интеллектуальных систем управления в энергетике.

В то же время британское задание в большей степени ориентировано формиро-

вание и оценку профессиональных навыков, обеспечивающих точность монтажа (только в нем расположение проводников Р,N,РЕ в розетке для однофазной сети четко регламентировано).

Общие характеристики заданий разных стран по компетенции «Электромонтаж» представлены в табл. 3.

Таблица 3. **Задания и система оценки по компетенции «Электромонтаж» на международных и национальных чемпионатах WorldSkills**

| Задания              | Количество модулей | Время выполнения, ч | Максимальная оценка, балл |
|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|
| Чемпионат мира –2017 | 8                  | <b>17</b>           | <b>100</b>                |
| Великобритания       | 4                  | <b>14</b>           | <b>100</b>                |
| Нидерланды           |                    | <b>15*</b>          | <b>100</b>                |
| Российская Федерация | 8                  | <b>16</b>           | <b>62,25</b>              |

\* время по дням не регламентируется

Процедура оценки конкурсных заданий по компетенции «Электромонтаж», используемая на мировых чемпионатах WorldSkills, направлена на оценку следующих навыков:

- навыки чтения, понимания и исправления строительных чертежей, электрических схем и рабочих инструкций;
- навыки планирования электромонтажных работ с использованием предоставленных чертежей и документации;
- умение выбирать и монтировать кабели, трубопроводы, кабель-каналы, трубы, щиты, боксы, подключать оборудование в соответствии с инструкциями;

- умение проверять электроустановки и производить наладку оборудования;
- навыки диагностики, выявления и устранения дефектов, поверки и калибровки электрооборудования.

Система оценки, применяемая в Российской Федерации, практически полностью повторяет международную модель. Относительный вес элементов, которые подлежат оценке, отражен в таблице 4.

Таблица 4. Сравнение международной и российской системы оценки выполнения задания по компетенции «Электромонтаж»

| Раздел оценки                                  | Международный стандарт WSSS, % | WS Россия, % |
|--|--------------------------------|--------------|
| Организация работы                             | 5                              | 5            |
| Коммуникативные и межличностные навыки общения | 5                              | 10           |
| Решение проблем, инновация и креативность      | 5                              | 10           |
| Планирование и проектирование работ            | 10                             | 5            |
| Монтаж   | 35                             | 30           |
| Проверка, отчетность и ввод в эксплуатацию     | 25                             | 25           |
| Эксплуатация, поиск и ремонт неисправностей    | 15                             | 15           |

Система оценки экзамена в Нидерландах так же точно воспроизводит международный прототип. Что касается британской системы, необходимо принять во внимание, что, используя международно принятую метрику, организаторы национальных соревнований используют ее для оценки значительно упрощенных заданий.