

**Третий Всероссийский форум
«Национальная система квалификаций России»**

Пленарное заседание

8 декабря 2017 года

**Национальная система квалификаций России
в условиях развития экономики на основе науки
и высоких технологий**

В.А. Садовничий

Неотъемлемой чертой развития человеческого общества является инновационность. С течением времени скорость инноваций неуклонно возрастает. Сегодня, как никогда ранее, в основе инноваций лежат наука и высокие технологии. Важнейшим направлением инноваций сегодня является информационная (цифровая) революция, в результате которой уже сформировалась и активно развивается новая сфера общества – информационная (инфосфера). Все большую роль в реальной жизни приобретают имитация и симуляция информационных образов, виртуально-информационная среда все более широко используется в различных областях деятельности, являясь основой цифровой экономики и глобального цифрового рынка.

Объем информации постоянно и быстро растет. Если к 2003 году мир накопил 5 экзатабайтов данных, то к 2013 году – более 4 зеттабайтов. К 2020 году, по прогнозам, человечество сформирует более 40 зеттабайтов информации. Для работы с такими объемами данных требуются новые методы, подходы, инструменты. Сегодня их дает наука о данных (*Data Science*) – междисциплинарная область, объединяющая методы и подходы из многих областей математики, статистики, информатики и др., ключевую роль среди которых играет, разумеется, математика.

С конца XX века цифровая информация вытесняет аналоговую. В 2002 году доля аналоговой и цифровой информации сравнялась – сегодня цифровая информация задает парадигму информационного общества. Если исходить из установленного Муром экспоненциального роста вычислительных мощностей, то за 20 лет с 1992 по 2012 годы скорость компьютеров увеличилась примерно в 8 тысяч раз. За это

же время, независимо от скорости компьютера, то есть за счет развития математических идей скорость расчетов увеличилась более чем в 400 тысяч раз. Прогресс математики многократно превышает прогресс компьютерных технологий; современные математические методы и старый компьютер лучше, чем новый компьютер и математические методы двадцатилетней давности. Но самое лучшее, конечно, это соединение прогресса математики и компьютеров. Оно может дать эффект ускорения в 4 миллиарда раз!

Сегодня инновационная деятельность все больше связывается с научно-образовательной сферой. В условиях информационного общества и цифровой экономики успешное развитие страны зависит от уровня науки и образования в различных сферах, в том числе и в первую очередь – в сфере математики.

Национальная программа «Цифровая экономика», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации в июле 2017 года, задает следующие показатели, которые должны быть достигнуты к 2024 году:

- количество выпускников высшего образования по направлениям подготовки, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями, – **120 тыс. человек в год;**
- количество выпускников высшего и среднего профессионального образования, обладающих компетенциями в области информационных технологий на среднемировом уровне, – **800 тыс. человек в год;**
- доля населения, обладающего цифровыми навыками, – **40 процентов.**

Перед системой высшего образования стоит задача опережающей подготовки – готовить сегодня специалистов под профессии будущего, многие из которых не имеют даже названий, готовить людей, способных реагировать на вызовы завтрашнего дня, в том числе в сфере цифровой экономики и работы с массивами больших данных. Как называть людей, которые занимаются анализом «больших данных»? Бигдатист? Бигдатчик? А отечественные специалисты в этой сфере уже сегодня особенно высоко ценятся! Нобелевская премия в 2017 году по экономике присуждена за поведенческую экономику, но что это за специальность, что за профессия – психоэкономист,

экономпсихолог? Если вузы будут чисто механически подстраиваться под запрос рынка, под существующие профессиональные стандарты, мы будем готовить выпускников к профессиям даже не сегодняшнего, а вчерашнего дня.

В 2012 году Президент Российской Федерации В.В. Путин поставил задачу **по разработке, утверждению и применению профессиональных стандартов**, в 2013 году Президент дал поручение предусмотреть **«обязательный учет положений профессиональных стандартов при формировании федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования»**.

Разработанные профессиональные стандарты хорошо описывают традиционные виды деятельности, однако не всегда отвечают задачам, решение которых требует высших квалификационных уровней в наукоемких и высокотехнологических сферах деятельности. Утвержденный макет профессионального стандарта оперирует такими понятиями, как трудовые функции и трудовые действия. Макет подходит для видов деятельности, не требующих высоких уровней квалификации, но не позволяет описать деятельность ученого или профессора университета.

Невозможно создавать профессиональный стандарт ученого на основе того же макета, что профессиональный стандарт для рабочих специальностей. Нельзя отделить работу профессора университета от исследовательской деятельности, также как нельзя представить ведущего научного сотрудника, не участвующего в подготовке специалистов, магистров, аспирантов. Научно-исследовательские, научно-технические, педагогические виды деятельности и НИОКР тесно связаны, не имеет смысла разделять их по отдельным профессиональным стандартам, относящимся к разным областям профессиональной деятельности. Это разрывает единство и инновационность научной работы, создает проблемы для горизонтальной мобильности и профессионального роста.

Схожая ситуация возникает для профессий будущего. Профессиональные стандарты описывают трудовые функции сегодняшнего дня, но не дают возможность гибко подстраиваться под требования экономики, развивающейся на основе знаний, научно-технического прогресса и высоких технологий, не дают возможность оперативно реагировать на

возникающие новые профессии и виды деятельности. Невозможно разработать профессиональный стандарт для специалиста по анализу больших данных и специалиста по поведенческой экономике. Требования к квалификации подобно города специалистов возникают и меняются с такой скоростью, что их физически невозможно отразить в профессиональных стандартах.

Задача высшего образования – готовить высококлассных специалистов, имеющих фундаментальную подготовку и способных на ее основе быстро адаптироваться к решению практических задач. Так, в свое время С.П. Королёв активно привлекал для работы в своем конструкторском бюро выпускников механико-математического факультета МГУ. Первый год уходил у них на то, чтобы разобраться в тонкостях практической работы, о которой они имели самое отдаленное представление, но через год они занимали должности заведующих лабораториями.

Одним из вариантов решения является отказ от жесткой регламентации наукоемких и высокотехнологичных сфер деятельности в виде набора профессиональных стандартов и **использование рамок квалификаций** как более гибкого и мобильного инструмента.

В своем сегодняшнем выступлении на ключевой сессии *«Профессиональное образование и рынок труда в контексте Национальной системы квалификаций»* я озвучил идею разработки **Единой отраслевой рамки квалификаций для сферы исследований, разработок и образования, включая подготовку научных кадров**, которая будет включать минимум четыре взаимосвязанных сферы научной деятельности:

- (1) научно-исследовательскую (включая научно-организационную);**
- (2) научно-техническую (опытно-конструкторские разработки);**
- (3) научно-предпринимательскую;**
- (4) преподавательскую (по программам высшего образования).**

Уверен, что как инструмент регулирования рынка труда **рамки квалификаций** будут востребованы и в других наукоемких и высокотехнологичных сферах деятельности. **Соответственно, мое**

предложение сегодня заключается в том, чтобы вписать *рамки квалификаций* в Национальную систему квалификаций в качестве составного элемента, нормативно закрепив их статус, и использовать их для видов деятельности, требующих высоких уровней квалификации.