УДК 94:60:377 (734.4+735.6) DOI 10.17223/19988613/35/13

### О.Е. Варламов

# ОБЩИННЫЕ КОЛЛЕДЖИ СЕВЕРНОЙ КАРОЛИНЫ И МАССАЧУСЕТСА КАК ИНСТИТУТ ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА В СФЕРЕ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Проблема подготовки квалифицированной рабочей силы для инновационной экономики в Соединенных Штатах Америки стала в последние десятилетия особо острой. Развивающиеся инновационные отрасли промышленности, прежде всего биотехнологии, требовали большего количества рабочего подготовленного персонала. Эта необходимость была осознана как на уровне штатов, так и на уровне федерального правительства. В рамках поиска решения данной проблемы особое внимание было уделено «общинным колледжам», промежуточным образовательным учреждениям между средней школой и университетами. В статье анализируются подходы и инициативы, выдвигавшиеся с начала 2000-х гг. двумя ведущими инновационными штатами США — Массачусетса и Северной Каролины, а также их корреляция с сопутствующими инициативами на федеральном уровне.

Ключевые слова: инновации; общинные колледжи; Массачусетс; Северная Каролина.

Наличие квалифицированной рабочей силы является непременным условием для успешного функционирования инновационных фирм. В свою очередь успех инновационных компаний отражается на экономическом благополучии того региона, где они размещаются. Соответственно, подготовка специалистов является одной из наиболее важных стратегических задач для развития инновационной экономики. В Соединенных Штатах Америки ввиду все более нарастающей международной инновационно-экономической конкуренции данная проблема встает со все большей остротой.

В 2001 г. известный ученый и специалист по кластерной и инновационной политике М. Портер опубликовал отчет для Совета по конкурентоспособности США, в котором, рассмотрев опыт пяти ведущих технологических регионов страны, дал рекомендации по повышению их экономической эффективности. Рассматривая опыт этих штатов, Портер отметил, что бизнес охотнее идет в регионы с развитой системой школьного образования, в регионы, где развита система специализированной профессиональной подготовки на уровне общинных колледжей [1].

Общинные колледжи в США являются промежуточным звеном между средней школой и университетами. Программы обучения в этих колледжах обычно двухгодичные и предполагают получение промежуточной степени младшего специалиста (associate degree) с последующей возможностью поступления в университет и получения уже степени бакалавра. Ввиду специфики этих образовательных учреждений и их программ (краткосрочность) они идеально подходили для переобучения и повышения квалификации работников промышленности.

Интерес в этой связи представляет сравнение опыта использования общинных колледжей в двух штатах США – Массачусетсе и Северной Каролине. Эти инновационные регионы шли к построению высокотехноло-

гичной экономики различными путями: Массачусетс изначально был штатом с развитой системой элитарного высшего образования и местом концентрации талантливых ученых и изобретателей, а Северная Каролина была отсталым аграрно-индустриальным штатом, создавшим инновационный кластер с нуля. Такое различие в научно-техническом и экономическом развитии штатов отразилось и на подходах к использованию общинных колледжей. Лидирующей инновационной отраслью обоих штатов является биотехнологическая промышленность. Именно в связи с необходимостью развития кадрового потенциала для удовлетворения ее нужд и связано повышенное внимание к общинным колледжам в 2000-х гг.

К началу 2000-х гг. объем производства биотехнологических кластеров штатов Северная Каролина и Массачусетс рос высокими темпами и потому бизнес и исследовательские лаборатории испытывали все большую нужду в квалифицированных работниках. К данному обстоятельству добавлялась и растущая гонка биотехнологических инноваций между штатами США, в которой необходимо было использовать все имеющиеся ресурсы, чтобы не потерять лидерство. В дополнение к этому сама специфика отрасли подталкивала к использованию общинных колледжей: к примеру, эксперты из Северной Каролины, оценивая ситуацию в биопроизводстве, пришли к выводу, что около 60% всех потребностей в рабочей силе для него можно удовлетворить за счет среднего образования и двухгодичной подготовки, без получения степени бакалавра. То же самое было справедливо и для Массачусетса с его развитым биотехнологическим кластером. Разумеется, спектр направлений переподготовки на базе колледжей был шире, но биотехнологии сыграли главную роль в формулировании нового подхода к колледжам.

Власти двух штатов начали работу с этими образовательными институтами примерно в один и тот же

период — начало 2000-х гг. В последующие годы инициативы на уровне штатов шли рука об руку с федеральными программами в области активного вовлечения общинных колледжей в подготовку инновационной рабочей силы.

В 2000 г. в Массачусетсе было опубликовано исследование «Новые навыки для новой экономики», проделанное массачусетской некоммерческой организацией MassINC. В нем авторы пришли к выводу, что на тот момент навыки и уровень образования 1 142 000 работников в штате оказались недостаточными для растущих высокотехнологичных отраслей промышленности региона и рекомендовали обратить внимание на общинные колледжи как институт подготовки кадров [2]. В Северной Каролине ситуация с рабочей силой в этот период также была сложной ввиду того, что диверсификация экономики, превратившая штат из аграрного-индустриального региона в индустриальноинновационный, тем не менее, не привела к исчезновению традиционных отраслей промышленности (табачная промышленность), которые приходили в постепенный упадок. Занятые в этих отраслях рабочие оказывались перед фактом потери рабочих мест и необходимостью приобретения новых навыков в условиях меняющейся структуры экономики. Практически синхронно власти обоих штатов начали работу по выработке подходов к переобучению работников традиционных производств, встраиванию этих трудовых ресурсов в конкретные инновационные отрасли штата и – шире – к их адаптации в новой инновационной экономике. Решение этой проблемы потребовало совместной работы властей штата, бизнеса и образовательных учреждений. И в Массачусетсе, и в Северной Каролине чиновники обратили внимание на общинные колледжи, однако процесс вовлечения колледжей двух штатов в этот процесс оказался различным.

В 2001 г. после широкого резонанса от отчета MassInc. губернатор Массачусетса Д. Свифт создала межведомственную оперативную группу по реформированию образования для взрослых и повышения рабочей квалификации. Эта группа выпустила собственный отчет, в котором предлагалось создать образовательные программы переквалификации (в том числе в сфере биотехнологии), которые были бы доступны во всех общинных колледжах штата. По итогам отчета была создана программа «Выстраивая систему обучения ключевым навыкам» (Building Essential Skills BEST program). Training – Было сформировано 6 направлений переподготовки кадров, включая биотехнологии, и составлены учебные планы. Организацию курсов взяло на себя правительство Массачусетса в лице Commonwealth Corporation, государственночастной структуры штата, ответственной за обучение рабочих кадров. К проекту подключились Массачусетский совет по биотехнологиям и четыре крупные региональные биотехнологические компании (Genzyme, Biogen Idec, Immunogen Inc., Wyeth Biopharma Genet*ics Institute*). В качестве площадки для проведения биотехнологических курсов были выбраны два общинных колледжа: колледж Роксберри в Бостоне и Миддлсекс в Лоуэлле.

На развитие учебных программ в каждом из колледжей были выделены гранты в размере от 350 до 750 тыс. долл. Всего в программе BEST приняли участие 2 600 человек. К концу 2003 г. три группы студентов-биотехнологов окончили курсы в Миддлсексе и одна в Роксберри. Весной 2004 г. двухгодичная программа BEST была завершена.

Оценка результатов эксперимента была неоднозначная. Прежде всего не удалось добиться широкого участия работников штата в переквалификации в рамках программы BEST, так как около 85% обучавшихся на курсах являлись работниками четырех биотехнологических компаний-соучредителей. По замыслу создателей, в рамках программы работодатели должны были сообщать о недостатке определенных навыков у работников, таким образом, BEST имела бы практическую направленность в переподготовке кадров. В результате компании-учредители поняли это как необходимость сообщать о недостатках навыков своих, уже трудоустроенных служащих. В итоге программа во многом замкнулась на этих четырех биотехнологических компаниях. Тем не менее, несмотря на такой перекос, оставшиеся 15% участников, не связанные с корпорациями-учредителями, признавали, что BEST помогла им получить работу (в некоторых случаях в этих же фирмах), которую без этой переподготовки они бы не получили никогда.

Быстрое завершение программы и отсутствие массовости участия в ней было также связано с недостаточным финансированием. На цели программы BEST было рекомендовано выделение финансирования в размере 30 млн долл. Сделано это было в начале 2001 г., однако после терактов 11 сентября и последующего за ним экономического спада экономика штата столкнулась с рецессией и финансирование было сокращено. В отличие от Северной Каролины, обеспеченной средствами табачных компаний, Массачусетс не смог изыскать первоначальную сумму и вместо 30 млн смог собрать лишь 3,5 млн долл. с учетом федеральной помощи и средств предпринимательского сообшества.

В целом результаты программы были довольно умеренными. Однако это стало толчком к продолжению использования общинных колледжей для подготовки кадров для биотехнологической промышленности. Колледж Миддлсекс, например, создал свою собственную программу по получению младшей степени в области биотехнологий, уже вне программы BEST. В 2003 г. было создано партнерство CONNECT, объединявшее Бристольский колледж, колледж Кейп-Кода и несколько университетов штата. Целью сотрудничества было расширение спектра учебных курсов, в том числе в области биотехнологий и инноваций.

Северная Каролина начала переподготовку в области биотехнологий еще в 1999 г., когда представители табачных компаний и законодательное собрание штата основали фонд GoldenLEAF. Он был создан для поддержки табачной индустрии, ее модернизации и развития биотехнологической составляющей табачной промышленности. Под его эгидой на базе общинных колледжей штата были разработаны программы по переобучению фермеров и работников табачной индустрии работе в биопроизводстве и постепенной адаптации их навыков для работы в более сложных областях биотехнологий. Одноименная программа GoldenLEAF действует по сию пору. По состоянию на конец 2013 г. в рамках программы GoldenLEAF было профинансировано более 1 245 образовательных грантов на сумму более 547 млн долл. [3].

Следует отметить важность достаточного финансирования этого фонда: GoldenLEAF получал деньги из средств, выделенных Северной Каролине по соглашению об урегулировании претензий к табачным компаниям. В начале 1990-х гг. генеральные прокуроры 46 штатов предъявили одновременные иски к 4 крупнейшим табачным компаниям США. В них требовалось возместить расходы бюджета штатов на медицинское обслуживание людей, страдающих от болезней, связанных с курением. В 1998 г. это соглашение вступило в силу, и табачные компании выплатили штатам США 206 млрд долл. Часть этих денег досталась и Северной Каролине. Из этих средств фонд GoldenLEAF закупал оборудование для первых образовательных программ на базе общинных колледжей.

Старт масштабному направленному использованию системы общинных колледжей в биотехнологическом образовании и переподготовке кадров в Северной Каролине был дан в 2003 г., уже во время действия программы BEST в Массачусетсе. Губернатор штата М. Изли поручил представителям законодательного собрания, известным деятелям образования и науки составить стратегический план развития биотехнологий в Северной Каролине до 2013 г. Возглавили комитет разработчиков два бывших губернатора: Дж. Хант и Дж. Мартин. В 2004 г. план был вынесен на суд общественности. Основной упор в плане делался на важности создания образовательной сети по обучению навыкам в области биопроизводства и биотехнологий на базе системы общественных колледжей штата. К моменту обнародования плана фонд GoldenLEAF уже потратил 64,5 млн долл. на создание сети образовательных центров на базе двух университетов Северной Каролины и нескольких общинных колледжей [4].

Власти Северной Каролины фактически увязывали будущий экономический успех штата с развитием биотехнологической промышленности, ведущей отрасли региона. Предполагалось активное создание новых рабочих мест и привлечение больших фармацевтических компаний на основе квалифицированной рабочей силы. Увязав развитие инновационной отрасли и подготовку

специалистов с развитием штата, власти Северной Каролины, в отличие от Массачусетса, четко обозначили цель и пути ее достижения. Впоследствии это стало одним из ключевых факторов успеха реформ.

На основе рекомендаций экспертов была создана сеть образовательных центров на базе общинных колледжей, получивших название Bionetwork. Всего было создано семь центров: центр биотехнологий в сельском хозяйстве (BioAgriculture Center), центр биотехнологического бизнеса (BioBusiness Center), центр биотехнологического образования (BioEducation Center), центр биопереработки (Bioprocessing Center), Национальный центр трудовых ресурсов в сфере биотехнологии (National Center for the Biotechnology Workforce), Кэпстоуновский центр (BioNetwork Capstone Center) и фармацевтический центр (Pharmaceutical Center). Каждый из них курировал отдельную область биотехнологической промышленности.

В работу по поддержке сети BioNetwork включился и Центр биотехнологий Северной Каролины. Эта авторитетная организация, первая в своем роде государственно-частная структура в США, отвечающая за региональное развитие биотехнологий, обладает большим весом в штате и лоббировала продолжение финансирования системы общинных колледжей. Бюджет системы колледжей является отдельной статьей расходов в ежегодных документах законодательного собрания штата и постоянно включается в разделы по финансированию развития рабочей силы.

Инициатива имела большой успех ввиду ее серьезного финансирования, а также наличия исторического опыта сотрудничества промышленности и системы общинных колледжей Северной Каролины — еще в 1957 г. в штате были созданы центры промышленного образования, ставшие предшественниками общинных колледжей, а в 1985 г. была запущена первая в Соединенных Штатах программа получения младшей научной степени в области биотехнологий на базе колледжей Северной Каролины.

Исторический фактор также проявлялся в самом генезисе и структуре управления общественными колледжами в двух штатах. Ввиду активной, а временами и ключевой, роли властных структур в развитии инновационной экономики Северной Каролины общественные колледжи в штате были поставлены под государственное управление, в то время как массачусетские колледжи управлялись децентрализованно, что помешало им выработать всеобъемлющую стратегию развития рабочей силы в инновационных отраслях в начале 2000-х гг.

Необходимость улучшения образования в рамках общинных колледжей к середине 2000-х гг. осознавалась настолько широко, что проекты штатов стимулировали появление общефедеральной инициативы по более широкому использованию общинных колледжей и улучшения качества преподавания. В 2004 г. по инициативе неправительственного фонда Lumina, а также

семи других организаций, была инициирована федеральная программа под названием «Исполняя мечту» (Achieving the Dream), которая была направлена на реформу общинных колледжей. Основной целью реформ было улучшение качества образования, его доступности, а также структурно-организационные реформы в колледжах в разных штатах. За годы работы программы была создана сеть из 200 учебных заведений, в ней принимают участие более сотни консультантов и преподавателей, а также 15 команд, разрабатывавших политику реформирования системы колледжей в разных штатах.

Северная Каролина присоединилась к инициативе в самом начале, в 2004 г. Массачусетс же с опозданием присоединился к движению – в 2007 г. В 2011 г. появился отчет, оценивавший итоги проекта. Несмотря на выводы отчета, согласно которым только 10% предполагаемой целевой аудитории улучшили свои показатели вследствие оптимизации работы колледжей, он оказал большое влияние на реформирование системы общественных колледжей [5]. Вступление в программу штата Массачусетса позволило ему сделать новый старт: начать разрабатывать комплексную стратегическую политику развития общинных колледжей, а самое главное – реформировать их структуру управления.

В 2009 г. губернатор Массачусетса Д. Патрик назначил Р. Фриланда на должность комиссара департамента высшего образования. Фриланд сразу же предпринял масштабный аудит всех 15 колледжей Массачусетса. Была разработана система мониторинга оценок учащихся первого года обучения в колледжах, введены ежегодные отчеты о деятельности колледжей, были инициированы программы помощи для студентов по переходу от двухгодичных программ колледжа к четырехлетним программам бакалавриата в университетах.

В 2010 г. в Массачусетсе была обнародована программа «Видение» (the Vision project), целью которой стало достижение наивысшего уровня образования жителей штата вообще и рабочей силы в частности. В этом же году был создан Массачусетский консорциум в области наук о жизни. Эта совместная инициатива Массачусетского совета по биотехнологиям и Фонда биотехнологического образования. В рамках этой инициативы было создано 11 программ по получению младшей научной степени в области биотехнологий на базе 8 общинных колледжей Массачусетса.

В исследовании Фонда Бостона 2011 г., опубликованном спустя 10 лет после инициативы BEST, указывалось на то, что общинные колледжи Массачусетса все еще не сформировали целостную *систему* подготовки кадров для инновационной экономики и бизнеса. Местные власти обратили на этот факт внимание и предприняли уже структурную реформу общинных колледжей штата.

В 2013 г. система общинных колледжей Массачусетса начала объединяться, становясь похожей на систему Северной Каролины. Сделано это было под

влиянием губернатора Патрика, предложившего данные изменения для оптимизации колледжей и получения федеральных грантов на развитие от Министерства труда США. Согласно прописанным в бюджете новым правилам, Совет по высшему образованию Массачусетса назначает главных должностных лиц каждого колледжа, а губернатор назначает председателя совета попечителей. Также Совету по высшему образованию были переданы полномочия в области распределения финансов между колледжами, определении эффективности их работы и взаимодействия с работодателями штата. Помимо этого, в рамках структурной реформы колледжи обязали прописать в своих уставах приверженность новому системному подходу улучшения своей работы, т.е., по сути, закрепить в своих официальных документах ведущую роль властей штата [6].

Еще в 1998 г. научная сотрудница Гарварда Л. Мауссурис в своем исследовании пришла к выводу, что в связи с проблемами в экономике и изменением приоритетов промышленности в области рабочей силы элитная образовательная подготовка на базе университетов штата, которой славился Массачусетс, начинает соединяться с более эгалитарной образовательной моделью, основой которой могут стать общинные колледжи и их сотрудничество с промышленностью [7]. Такой поворот действительно произошел, однако, в отличие от Северной Каролины, Массачусетс, ввиду экономических проблем и децентрализованной структуры управления колледжами, не сразу смог сделать их полноценным элементом подготовки инновационных кадров и добиться для них такой же важной роли в образовательной инновационной системе, как в Северной Каролине. Помимо бюджетных проблем, это объясняется тем фактом, что элитарная модель высшего образования Массачусетса давала ощутимые результаты на протяжении всего его существования, обеспечивая кадрами инновационные фирмы за счет МТИ, Гарварда и Йеля, и уделяла мало внимания общинным колледжам в принципе. В Северной Каролине сеть этих колледжей, напротив, была исторически важна для образовательной системы штата. Также важным фактором служило то обстоятельство, что инновационная экономика в штате создавалась с нуля и потому власти штата использовали все имеющиеся у них ресурсы, не оставляя ни одну возможность развития без внимания.

Тем не менее, спустя 10 лет после окончания программы BEST, Массачусетс фактически обратился к модели Северной Каролины, законодательно оформив государственное управление общинными колледжами, а также активное участие властей штата в разработке их образовательных программ и программ развития.

Северная Каролина изначально сделала ставку на централизованное управление общинными колледжа-

90 О.Е. Варламов

ми, достигла больших успехов в подготовке квалифицированных кадров, а в начале 2000-х гг. просто встроила этот элемент в стратегию своего долгосрочного экономического развития, что усилило эффективность образовательной подготовки.

Создание образовательных программ в области биотехнологий, сопровождавшееся институциональными преобразованиями, позволило двум штатам сохранить свое лидерство в общенациональном рейтинге биотехнологических регионов США.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Clusters of innovation: Regional foundations of US competitiveness. URL: http://www.compete.org/images/uploads/File/PDF%20Files /CoC Reg Found national cluster.pdf (access date: 15.12.14).
- 2. New skills for a new economy: Adult's education key role in sustaining economic growth and expanding opportunity. URL: http://www.massinc.org/~/media/Files/Mass%20Inc/Research/Executive%20Summary%20PDF%20files/new\_skills\_es.ashx (access date; 15.12.14).
- 3. North Carolina Biotechnology Center. URL: http://www.ncbiotech.com (access date: 15.12.14).
- 4. A Strategic Plan for Growing the Economy Statewide through Biotechnology. 2004. URL: http://www.ncbiotech.com/sites/default/files/ Strategicplan\_1.pdf (access date: 15.12.14).
- 5. Turning the Tide: Five Years of Achieving the Dream in Community Colleges. 2011. URL: http://www.mdrc.org/sites/default/files/full\_593.pdf (access date: 15.12.14).
- 6. Governor's budget FY2013 Community College Reform, 2012. URL: http://www.mass.gov/bb/h1/fy13h1/os\_13/h30.htm (access date: 15.12.14).
- 7. Linda Moussouris The Higher Education Economic Development "Connection" in Massachusetts: Forging a Critical Linkage. 1998. URL: http://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1003015721238#page-1 (access date: 15.12.14).

Varlamov Oleg E. Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: ovarlamov@mail.ru

## COMMUNITY COLLEGES OF NORTH CAROLINA AND MASSACHUSETTS AS WORKFORCE TRAINING INSTITUTIONS FOR INNOVATIVE BIOTECHNOLOGICAL BUSINESS.

**Keywords:** innovations; biotechnology; North Carolina; Massachusetts.

Workforce training is one of the most essential, strategic goals for innovation development. In the USA this issue is pressing because of growing international competition. Recently community colleges started to play one of the most important roles in this process. They were chosen by regional authorities as a tool for workforce training aimed at satisfying demand of biotechnology companies. Of great interest in this respect are two major biotechnological states in the USA: Massachusetts and North Carolina. By the beginning of 2000-s the production volume of biotechnological companies in Massachusetts and North Carolina increased rapidly and they urgently needed trained workers. Besides, interstate competition in biotechnologies exacerbated the issue. In 2001 Massachusetts launched Building Essential Skills Training Program. There were 6 areas of workforce training including biotechnology. The results of the program were controversial: good scores of participants didn't lead to creation of comprehensive system of workforce training on the basis of community colleges. In 2003 North Carolina released strategic plan on prospective economic development of the state. The main point of it was job creation through development of biotech and workforce training for biotech industry in community colleges. GoldenLEAF foundation in NC helped finance this program and it resulted in establishment of BioNetwork. This network consisted of 6 centers of excellence throughout the state. Success of this initiative was determined by historical role of community colleges in NC. Long tradition of partnership with the industry and government control over management and budget of community colleges became key success factors. In 2004 non-government "Lumina" foundation launched federal program Achieving the Dream with the aim of improving curricula and organization structure reform of colleges in participating states. North Carolina joined the program in 2004 and Massachusetts in 2007. This program again drew attention of Massachusetts state government to community colleges. In 2009 Governor of Massachusetts Deval Patrick appointed R. Freeland to the position of Commissioner of Higher Education for Massachusetts. Freeland, in turn, initiated audit of all community colleges in state and developed general standards for college effectiveness measurement. Starting from that moment separate colleges have been transformed in complete system. In 2013 Governor Patrick signed the Massachusetts budget into law. According to the budget state community colleges changed their organization structure and would be governed by state government officials. This government control is much like of that in North Carolina. Massachusetts authorities followed NC and adjusted community colleges to workforce development system in order to satisfy the demand of their biotechnological business. Those measures of two states allowed them to remain leaders in biotech industry of the USA.

#### REFERENCES

- 1. Clusters of innovation: Regional foundations of US competitiveness. [Online] Available from: http://www.compete.org/images/uploads/File/PDF%20Files/CoC\_Reg\_Found\_national\_cluster.pdf. (Accessed: 15th December 2014).
- New skills for a new economy: Adult's education key role in sustaining economic growth and expanding opportunity. [Online] Available from: http://www.massinc.org/~/media/Files/Mass%20Inc/Research/Executive%20Summary%20PDF%20files/new\_skills\_es.ashx. (Accessed: 15th December 2014).
- 3. North Carolina Biotechnology Center. [Online] Available from: http://www.ncbiotech.com. (Accessed: 15th December 2014).
- 4. A Strategic Plan for Growing the Economy Statewide through Biotechnology. 2004. [Online] Available from: http://www.ncbiotech.com/sites/default/files/Strategicplan\_1.pdf. (Accessed: 15th December 2014).
- 5. Turning the Tide: Five Years of Achieving the Dream in Community Colleges. 2011. [Online] Available from http://www.mdrc.org/sites/default/files/full\_593.pdf. (Accessed: 15th December 2014).
- Governor's budget FY2013 Community College Reform, 2012. [Online] Available from: http://www.mass.gov/bb/h1/fy13h1/os\_13/h30.htm. (Accessed: 15th December 2014).
- 7. Moussouris, L. (1998) The Higher Education Economic Development "Connection" in Massachusetts: Forging a Critical Linkage. [Online]. Available from: http://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1003015721238#page-1. (Accessed: 15th December 2014).