

## Кластерный подход к подготовке инженерно-технических кадров для предприятий машиностроительного комплекса моногорода

Зеленодольский филиал Казанского инновационного университета имени В.Г. Тимирязева (ИЭУП)

**Т.А. Челнокова**

Зеленодольский институт машиностроения и информационных технологий (филиал) КНИТУ-КАИ

**Х.Р. Кадырова**

**В статье дается описание реализации кластерного подхода в подготовке инженерно-технических кадров для предприятий моногорода в деятельности одного из филиалов старейшего технического вуза Казани. Представленный опыт интеграции учреждения профессионального образования и промышленных предприятий отрасли осуществляется на практике идею кластеризации.**

**Ключевые слова:** машиностроительный комплекс, кластерный подход, моногород, образовательный кластер, интеграция, принцип историзма, социальное партнерство.

**Key words:** engineering complex, cluster approach, single-industry town, educational cluster, integration, principle of historicism, social partnership.

Машиностроительный комплекс современной России включает в себя более двадцати отраслей и подотраслей. Их предприятия размещаются в различных регионах страны. Машиностроительный комплекс Республики Татарстан – это около 150 крупных и средних предприятий и организаций разных отраслей машиностроения (автомобилестроение, компрессоростроение, авиастроение, судостроение, инструментальное производство и т.д.).

Становление и развитие машиностроительного производства республики неразрывно связано с развитием системы профессионального образования. Неразрывность этой связи легко увидеть, перелистывая страницы прошлого города Зеленодольска. В историю становления и развития промышленных предприятий города, судостроительного завода имени А.М. Горького и машиностроительного завода имени Серго Орджоникидзе (ПОЗИС), вписаны страницы истории учреждений образования – профессиональ-

но-технических училищ № 25 и № 22, судостроительного (основан в 1944 г.) и механического (основан в 1939 г.) техникумов. Свои страницы в описании прошлого двух крупнейших предприятий машиностроительной отрасли отведены истории шефства заводов над школами города. Многие десятилетия осуществляет шефство над школами №№ 4, 11, 14 производственное объединение ПОЗИС. Столь же длительные отношения объединяют судостроительный завод имени А.М. Горького со школами №№ 1, 3, 9.

Анализ событий прошлого демонстрирует функциональную зависимость производственного и образовательного процессов, протекающих в расположенных в едином территориальном пространстве учреждений двух выше обозначенных социальных институтов. Необходимость осмысления настоящей функциональной зависимости в свете современного этапа истории может стать точкой опоры для решения проблемы моногородов. Развитие населенных пунктов (моногородов),

экономическая деятельность которых связана с одним единственным предприятием или группой интегрированных между собой предприятий, – проблема государственного масштаба. Для ее решения в сентябре 2015 г. был создан Фонд развития моногородов. В число городов, отнесенных к категории с наиболее сложным социально-экономическим положением, включены два города Республики Татарстан, один из них – Зеленодольск. Комплексный подход к поиску новых источников его развития предполагает осмысление образовательного, научно-методического, научного потенциала расположенных на территории города организаций профессионального образования.

Обращение к принципу историзма позволяет выявить особенности отношений промышленных предприятий Зеленодольска и образовательных учреждений в далеком и недавнем прошлом, осмыслить традиционные модели и механизмы их взаимодействия, понять историческую предопределенность организационно-педагогических условий подготовки кадров для обеспечения потребностей конкретного производства на том или ином этапе истории.

Опираясь на принцип историзма можно понять закономерность новообразований, которые имеют место в современной системе профессионального образования России. Это появление в небольших промышленных городах филиалов технических вузов, интеграция учреждений высшего и среднего профессионального образования, перемены в организации процесса подготовки рабочих кадров. Исторически закономерно рождение новой модели взаимодействия промышленных предприятий и организаций профессионального образования, модель ориентирована на подготовку кадров нового поколения. В основе ее лежит идея образовательного кластера. Дефиниции понятия «кластер» (от англ. «пачка», «гроздь», «скопление», «связка» и т.п.) относительно его создания в разных сферах человеческой деятельности рассматри-

ваются в работах зарубежных и отечественных исследователей (Г.Б. Клейнер, М.А. Мирганян, М. Потер, Д.Ю. Трушников, Т.В. Сихан и др.). По определению Майкла Юджина Портера «кластер – это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу» [1].

Кластеры в сфере образования стали появляться в 90-ые годы прошлого столетия. Законодательное закрепление на федеральном уровне кластерной политики нашего государства в начале нынешнего столетия (распоряжения Правительства РФ 2006 и 2008 г.г.) способствовало развитию процесса кластеризации профессионального образования. Одной из первых сформулировала необходимость кластерного подхода в образовании Т.И. Шамова, подчеркивавшая его возможности во взаимо- и саморазвитии субъектов кластера [2]. К признакам образовательного кластера А.В. Смирнов относит совокупность учреждений профессионального образования, которые объединены как по общим направлениям профессиональной подготовки, так и по наличию партнерских отношений с предприятиями отрасли [3].

Фактор партнерских отношений промышленных предприятий и образовательных организаций играет особую роль для развития тех и других. Территориальное приближение их друг к другу обеспечивает мобильность реагирования на потребности социальных партнеров. Настоящая мобильность представляет особую ценность для решения проблем моногородов. Так организация промышленно-логистической зоны как одного из направлений модернизации моногорода Зеленодольск предопределила начало подготовки будущих логистов в организации профессионального образования.



Т.А. Челнокова



Х.Р. Кадырова

Идея кластерного подхода к подготовке инженерно-технических кадров нового поколения заложена в правительственную программу в области развития образования, о чем свидетельствует документ «О концепции доктрины подготовки инженерных кадров России», изданный Государственной Думой РФ. Согласно документу «для технических вузов имеет особое значение возрождение не просто интегрированных систем подготовки инженеров, а воссоздание таких систем обучения, при которых предприятия на региональном уровне оказывали бы непосредственное влияние на содержание и качество инженерной подготовки необходимых им в будущем специалистов» [4]. Образовательный кластер становится обновленной формой социального партнерства, выстраиваемого с учетом новых нормативных требований к системе профессионального образования (например, участие работодателей в формировании образовательной программы с определением необходимых компетенций, которые должны быть заложены в систему подготовки; оценивание ими результатов освоения образовательной программы выпускниками вузов и ссузов; участие в проведении процедуры сертификации и т.п.).

В появлении образовательных кластеров на территории Республики Татарстан большую роль сыграло принятие республиканским Правительством в 2006 г. «Концепции формирования образовательных кластеров» и Программы «Развитие и размещение производительных сил Республики Татарстан на основе кластерного подхода до 2020 года и на период до 2030 года» (Постановление Кабмина РТ от 22 октября 2008 г. № 763). Организация промышленного развития республики по кластерному принципу стимулировала появление образовательных кластеров, ориентированных на отраслевую подготовку будущих специалистов.

Кластеризация профессионального образования, начинавшаяся еще в последнее десятилетие XX века, проходит при активном участии промышленных

предприятий, при содействии которых на территориях российских городов начинают открываться филиалы технических вузов. Например, открытие в 2000 году в городе Зеленодольске филиала Казанского авиационного института (КНИТУ-КАИ) стало результатом естественных кадровых потребностей промышленного предприятия «ПОЗИС». Руководство предприятия инициировало создание в городе на базе механического техникума филиала высшей школы, установив тесные контакты с вновь созданным образовательным учреждением. Показателем развития филиала стало получение в 2008 году статуса института. Сегодня это Зеленодольский институт машиностроения и информационных технологий (ЗИМИТ), являющийся структурным подразделением КНИТУ-КАИ.

Охватывающий уже достаточно продолжительный временной период истории процесс кластеризации привел к появлению разнообразных моделей образовательного кластера. На основе кластерного подхода формируются не только территориально приближенные совокупности учреждений профессионального образования, готовящие специалистов для предприятий одной отрасли (например, в РТ действует научно-образовательный кластер в сфере торговли, индустрии гостеприимства, сервиса и услуг Татарстана, объединяющий ряд учреждений высшего и среднего профессионального образования, в том числе КИУ имени В.И. Тимирязова). Кластерный подход был заложен в основу развития внутри вузовской сети большинства организаций высшего образования Республики Татарстан. Такую сеть представляет сегодня КНИТУ-КАИ и его филиалы, интегрированные в единое образовательное пространство, структурными единицами которого являются учреждения профессионального и общего образования, научно-исследовательские институты, учебные центры, созданные на базе промышленных предприятий машиностроительной отрасли Республики Татарстан.

Благодаря кластеризации вокруг головного вуза КНИТУ-КАИ выстраивается вертикальная образовательная сеть, обеспечивающая системность, непрерывность процесса подготовки кадров для нужд конкретных промышленных предприятий. Однако образовательный кластер КНИТУ-КАИ – это не только система вертикальных связей. Развитие филиалов непосредственным образом связано с развитием системы горизонтальных связей между субъектами интеграции (интеграция – составляющий элемент процесса кластеризации образования). Участниками горизонтальной образовательной сети становятся субъекты, находящиеся на территории муниципальных образований РТ. Интеграция их взаимодействия направлена на создание условий для эффективного выполнения функционального предназначения.

Так для воспроизводства квалифицированных рабочих кадров через возрождение некогда существовавшей модели их подготовки непосредственно на самом предприятии, АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького» был использован научно-педагогический потенциал ЗИМИТ КНИТУ-КАИ. При участии филиала было организовано повышение профессиональной квалификации мастеров производственного обучения, занятых подготовкой специалистов рабочих профессий. В свою очередь ЗИМИТ КНИТУ-КАИ имеет возможность использовать оборудование, производственные площади предприятия, привлекать его специалистов-производственников для подготовки будущих инженерно-технических кадров.

Кластеризация способствует повышению уровня эффективности продвижения субъектами кластера «продуктов» своей деятельности в сети. В качестве «продукта» образовательной деятельности выступают выпускники образовательных организаций, «продукта» научной деятельности – выполненные, в том числе и при участии студентов, научно-технические разработки. С участием преподавателей

и студентов ЗИМИТ КНИТУ-КАИ были разработаны многофункциональный токарный станок, робот-манипулятор, предложенные к внедрению на отдельных участках промышленного производства АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького». Тесное сотрудничество вуза и производства позволяет снизить остроту проблемы обеспечения предприятий города квалифицированными специалистами новой формации.

Сценарии возникновения и развития образовательных кластеров имеют много общих черт, тем не менее, процедуры их построения протекают в каждом регионе с определенными особенностями, некоторые из которых обусловлены спецификой его производственной структуры. Так, открытие Зеленодольского филиала КНИТУ-КАИ происходило при активном содействии руководства предприятия ПОЗИС. Реализуемые образовательные программы профессионального образования первоначально были ориентированы на подготовку специалистов машиностроения. Возникшие кадровые проблемы предприятия судостроительной отрасли инициировали перемены в структуре и организации Зеленодольского филиала КНИТУ-КАИ. Не без участия руководства промышленного предприятия произошла интеграция учреждения высшего образования и судостроительного техникума. Зеленодольский судостроительный техникум на протяжении многих десятилетий обеспечивал кадровые потребности в специалистах среднего звена для АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького». Его интеграция в пространство филиала одного из старейших казанских вузов, имеющего мощный научный и научно-педагогический потенциал, внесла позитивные перемены в процесс подготовки будущих судостроителей. Интеграция привела к появлению новых направлений подготовки и профилей образовательных программ высшего образования, реализуемых сегодня в ЗИМИТ КНИТУ-КАИ.

Кластерный подход в организации образования, ориентированного на потребности современного производства, на современные теоретико-методологические идеи (например, идеи непрерывного образования), предполагает диалектическое развитие опыта и традиций прошлого. Таким ценным для развития образовательного кластера по непрерывной подготовке инженерно-технических кадров для предприятий машиностроительной отрасли города Зеленодольска стал опыт шефства промышленных предприятий над школами.

Своеобразным развитием форм шефства над школами №№ 4, 11, 14 г. Зеленодольска АО ПОЗИС было создание по инициативе руководства предприятия машиностроительных классов «Инженеры будущего». Благодаря финансированию промышленного предприятия у учащихся школ появилась возможность повысить качество своих знаний по физике, математике для поступления на технические направления профессионального обучения. Занятия в машиностроительных классах «Инженеры будущего» ведут не только школьные учителя, но и преподаватели ЗИМИТ КНИТУ-КАИ, это позволяет усилить профориентационную работу с потенциальными абитуриентами, снизить уровень сложностей адаптации будущих студентов к требованиям высшей школы.

Кластерный подход в развитии системы подготовки инженерно-технических кадров призван снизить определенные диспропорции между тем, что ждут будущие работодатели от будущих специалистов и тем, что они получают, осваивая программы профессионального образования. Как пишут А. Шмаров, А. Адриенкова, И. Глинкин вузы порой мало представляют требования работодателей к уровню мобильности, адаптационным возможностям, способностям к самообразованию выпускников [5, с. 6]. Создание вертикальной и горизонтальной кластерной сети КНИТУ-КАИ, активными субъектами которой являются промышленные предприятия, способно значительно повысить

уровень мобильности его выпускников. Они в процессе освоения программ профессионального образования, имеют возможность получить рабочую профессию и апробировать свои возможности в ней в период прохождения производственной практики.

Модели взаимодействия образовательной организации профессионального образования ЗИМИТ КНИТУ-КАИ с работодателями – различны. Например, студенты, осваивающие программы СПО по специальности «Судостроение», начиная со второго курса, проходят практику в Учебном центре АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького». В период практики студенты посещают цеха и отделы промышленного предприятия, встречаются с их руководителями. По результатам отчетов о прохождении практики, учитывая мнения самих студентов, на третьем курсе происходит их распределение по цехам и отделам для прохождения практики и выполнения курсовых работ. Для большей части выпускников это закрепление становится началом будущего трудоустройства.

В модель взаимодействия образовательной организации ЗИМИТ КНИТУ-КАИ и АО «Производственное объединение Завод имени Серго Орджоникидзе» заложена идея дуальной системы подготовки кадров. В соответствии с настоящей системой на основе совместной программы обучения создаются специальные рабочие места, где студент-практикант, получив теоретические знания, закрепляет их на производственной практике.

Еще одним вариантом подготовки будущих специалистов является участие в их теоретической подготовке ведущих специалистов предприятий. Такой опыт взаимодействия есть у ЗИМИТ КНИТУ-КАИ и АО «Зеленодольское предприятие «ЭРА».

Осмысливая собственный опыт в реализации кластерного подхода в подготовке кадров для машиностроительных предприятий, мы можем с уверенностью утверждать актуальность кластеров для

современной ситуации развития образования, ценность кластерного подхода для

реализации комплексного подхода в развитии моногорода.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Портер, М.Э. Международная конкуренция: Конкурентные преимущества стран / М.Э. Портер. – М.: Междунар. отношения, 1993. – 895 с.
2. Шамова, Т.И. Кластерный подход к развитию образовательных систем // Взаимодействие образовательных учреждений и институтов социума в обеспечении эффективности, доступности и качества образования региона: материалы 10 Междунар. образоват. форума, Белгород, 24–26 окт. 2006 г. – Белгород: БелГУ, 2006. – Ч. 1. – С. 24–29.
3. Смирнов, А.В. Образовательные кластеры и инновационное обучение в вузе / А.В. Смирнов. – Казань: РИЦ «Школа», 2010. – 102 с.
4. О концепции доктрины подготовки инженерных кадров в России [Электронный ресурс] // Аналит. вестн. – 2012. – Вып. 5. – М., 2012. – 34 с. – URL: <http://iam.duma.gov.ru/node/8/4921>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 09.12.2016).
5. Шмаров, А. Вузы и работодатели о выпускниках и реформе высшей школы / А. Шмаров, А. Адриенкова, И. Глинкин. – М.: Русал, 2005. – 49 с.