

© 2020 г.

Г.А. КЛЮЧАРЕВ

## О ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ (взгляд работодателей)

---

КЛЮЧАРЕВ Григорий Артурович – доктор философских наук, руководитель Центра социологии образования и науки Института социологии ФНИСЦ РАН, профессор Национального исследовательского университета «МЭИ», главный редактор журнала «Социологические исследования», Москва, Россия (kliucharev@mail.ru).

---

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме трудоустройства выпускников университетов и вузов по полученной специальности, акцентирована проблема взаимосвязи вузовского и корпоративного образования. На основе анализа данных сфокусированных интервью с работодателями (N = 50) рассмотрены вопросы совершенствования подготовки инженерно-технических кадров для наукоемких производств. Данная сфера профессионального образования выбрана по причине ее особой значимости в развитии национальной экономики. Обсуждаются следующие вопросы: стратегии подбора кадров, сотрудничество с образовательными учреждениями высшего профессионального образования – базовые кафедры, стажировки и практики студентов, преподавателей, специалистов, роль малых инновационных предприятий, а также идеальная образовательная модель в представлении работодателей и специфика корпоративного образования. Делается вывод о необходимости развития сферы дополнительного профессионального образования в тесной взаимосвязи вузов с бизнесом.

**Ключевые слова:** высшее образование • инженерно-техническое образование • трудоустройство выпускников • обучение персонала • корпоративное образование • базовые кафедры • стажировки и производственные практики • малые инновационные предприятия

DOI: 10.31857/S013216250008820-5

**Постановка проблемы.** Трудоустройство выпускников университетов и вузов в соответствии с полученной специальностью (специализацией) и квалификацией (набором компетенций) остается серьезной проблемой. По данным исследований этот показатель не превышает 40–60% от общего числа выпускников в зависимости от специальности [Сычева, 2016], по данным статистических органов – 60–80% [Константиновский, 2018]. На портале мониторинга трудоустройства выпускников Минобрнауки<sup>1</sup> показатель составляет 75%, однако он отражает сам факт трудоустройства в течение года после окончания учебного учреждения, но не учитывает работу по полученной специальности и квалификации. Этот ресурс впервые в отечественной статистике принимает во внимание данные пенсионных фондов, которые получают отчисления работодателей с заработка трудоустроенных молодых людей (в среднем по стране размер заработной платы на старте трудовой деятельности составляет около 31 тыс. руб. на человека). Но при этом не

---

<sup>1</sup>Портал мониторинга трудоустройства выпускников Минобрнауки РФ. URL: <http://vo.graduate.edu.ru> (дата обращения: 10.11.2019).

учитывается теневая занятость, которая в случае молодежи может составлять около 30–40% [Бурганова, Нуриева, 2013; Шпилина, Дятлова, 2015].

Понять противоречивую ситуацию пытаются действующие при всех крупных и средних университетах и вузах социологические службы, которые обеспечивают связи с выпускниками и агрегируют данные об их трудоустройстве. При хороших показателях эта информация используется в рекламных целях при очередном наборе абитуриентов. Тем не менее она трудно поддается верификации, поскольку носит ведомственный характер. При этом в силу сложившихся на рынке образовательных услуг отношений учреждения ВПО работают в основном «на себя»: де-факто их мало интересует, как будут трудоустроены выпускники, а мнение потенциального заказчика и потребителя – работодателя – не учитывается или учитывается незначительно, поскольку перестройка существующего десятилетиями учебного процесса слишком затратна. «Вы просто не хотите слышать нас», – высказал упрек одному из руководителей крупного российского университета Г. Греф<sup>2</sup>.

Поэтому мы решили перейти к анализу ситуации, используя оценки работодателей. В статье использованы и проанализированы мнения работодателей<sup>3</sup> о подготовке инженерно-технических кадров для наукоемких производств, которые они возглавляют или занимают ключевые позиции. Данная сфера трудоустройства выбрана по причине ее особой значимости в развитии национальной экономики.

В теоретическом плане актуальность данной проблематики для работодателей заключается в том, что на микроуровне степень образованности работников непосредственно связана с эффективностью и конкурентоспособностью предприятия, а на макроуровне обеспечивает развитие экономических систем [Schultz, 1971; Becker, 1975]. При этом продолжительность учебы является важным фактором прироста человеческого капитала, который затем конвертируется в экономические и иные активы. Собственно, отсюда и получила развитие концепция *Lifelong Learning* – непрерывное образование взрослых [Латов, 2014]. В этом контексте работодатель рассматривает расходы на образование персонала как производственные инвестиции, которые могут приносить количественно измеряемую отдачу [Диденко, 2015]. Но остается открытым вопрос, где выгоднее готовить молодых специалистов инженерно-технических специальностей – в сфере высшего профессионального образования или на самом предприятии через практику корпоративного образования. Почти все опрошенные представители успешного наукоемкого бизнеса отметили, что у выпускников вузов недостаточная подготовка, чтобы сразу включиться в производственный процесс. Такая ситуация наблюдается даже на тех участках трудовой деятельности, где уровень компетенций минимальный. Естественно, молодой сотрудник обладает какими-то знаниями, но эффективно (с максимальной отдачей) пользоваться ими не может. В результате в подавляющем большинстве случаев его приходится *доучивать*.

Понимая необходимость постоянного профессионального развития персонала, многие работодатели осваивают практику внутрифирменного, корпоративного обучения [Дежина и др., 2017]. В зависимости от возможностей компаний и предприятий обучение сотрудников сегодня проводят специальные «команды» *тренеров, тьюторов, инструкторов и бизнес-коучей*. Крупные предприятия открыли центры подготовки и переподготовки персонала, а некоторые – корпоративные университеты [Лазарева и др., 2006]. В России появился феномен *корпоративного образования*<sup>4</sup>, который признан законодательством (юристы относят его к *дополнительному образованию*). Но существует он сам по себе, исходя исключительно из интересов и задач предприятия или компании.

<sup>2</sup> Лекция Г.О. Грефа в НИУ ВШЭ, 2017 (архив автора).

<sup>3</sup> Фокусированные интервью проведены с руководителями наукоемких предприятий (N = 50), победителями программы государственной поддержки инновационных стартапов Минобрнауки РФ (2016–2018) в г. Белгороде, Казани, Орле, Санкт-Петербурге, Томске, Тюмени, Московской области.

<sup>4</sup> Под корпоративным образованием мы понимаем все формы профессионального образования, которые находятся под прямым патронажем бизнеса.

**О стратегиях подбора кадров. Сотрудничество с университетами.** Опрошенные руководители предприятий и работодатели назвали две основные стратегии подбора кадров: участие в ярмарках вакансий, на которых выпускники вузов получают приглашение на работу, либо «штучная» подготовка специалиста, начиная со средних и старших курсов. Перспективных специалистов разбирают еще во время учебы. Они включаются в проекты, постепенно усваивают корпоративную культуру. По окончании учебы компания получает специалиста, зная, что он может, какие у него есть пробелы и как их восполнить: *«Даже если “хантить” специалиста из другой компании, его введение в наши процессы займет примерно полгода вне зависимости от уровня специалиста. А если он у тебя уже проработал 2 года, прежде, чем выпуститься, то его введение в процесс занимает ровно 1 неделю, пока ты посадил его за стол, выдал ему логин и пароль, и он уже работает. И мне кажется, это хорошая практика, но было бы лучше, если бы она применялась более интенсивно»* (Тюмень, руководитель предприятия).

Появляется и новая форма обеспечения работодателей квалифицированными кадрами. Так, например, в Томске подготовку кадров под конкретные задачи успешно ведет коммерческая организация «Тимлаб» (TeamLab), фактически взявшая на себя функции посредника – поставщика образовательных услуг. Во главе проекта стоит группа университетских преподавателей. К ним приходит работодатель и заказывает, какого уровня ему нужны специалисты, по каким технологиям. В вузе «Тимлаб» в рамках заключенных соглашений подбирает наиболее талантливых студентов, аспирантов, и они в течение нескольких месяцев интенсивно обучаются по индивидуальным планам. Понятно, что обязательные формальности внутри вуза (выполнение общего учебного плана, посещение занятий, сдача зачетов) преподаватели как-то согласовывают с администрациями учебных заведений. С ними могут работать и представители предприятия, но уже вне действующего расписания занятий. Среди студентов могут быть представители более старших возрастных групп – те, кто захотел поменять работу.

**Базовые кафедры** организуются в вузах при активном содействии предприятий с целью обучения студентов по специализированным программам для последующего трудоустройства на производствах. Базовые кафедры – это место, где студент не только получает знания, но учится применять их на практике. Кроме того, здесь работодатель имеет возможность увидеть преимущества студента – у одного больше склонностей к технологиям, у другого – к чертежам и составлению проектной документации – и связать их с потребностями предприятия. *«Мы постепенно пришли к тому, что гораздо проще подготовить специалиста “под себя”, чем брать уже готового и заново его переучивать, включать, втягивать в производственный процесс. Конечно, в институте дают какие-то базовые знания, но на каждом предприятии это все индивидуально, и период адаптации выпускника может быть очень долгим. Базовые кафедры, на мой взгляд, – это наилучший вариант. Предприятие также видит наиболее одаренных студентов, и у руководителей отделов есть возможность сразу же отобрать себе будущего сотрудника. Базовые кафедры – это уровень магистратуры, раньше подбирать студентов нет смысла, поскольку они сами еще не определились с выбором специальности»* (Белгород, руководитель предприятия).

Через базовую кафедру наиболее перспективные студенты имеют возможность получать отдельную стипендию и участвовать в реальных проектах. У них есть возможность работать на полставки<sup>5</sup>. С другой стороны, сотрудники предприятий получают возможность поступить в магистратуру на базовые кафедры и завершить свое высшее образование. Некоторые защищают диссертации в советах при данном вузе. *«Сама идея о базовых кафедрах и базовых предприятиях пошла от наблюдательного совета физтеха [НИУ Московский физико-технический институт. – Прим. Г.К.]. Существенную роль сыграла*

<sup>5</sup> Так, например, студенты старшекурсники одного из вузов Санкт-Петербурга через базовую кафедру принимают участие в производственной деятельности предприятия «Диаконт», получая при 4-часовом рабочем дне около 20 тыс. руб. в месяц.

сформировавшаяся еще в советские годы система... В физтехе студент с 4-го курса отправляется на реальное предприятие. Диплом и диссертация пишутся именно там. Базовое предприятие имеет в физтехе патронируемую кафедру, на которой читаются нужные для предприятия курсы. При помощи патронируемой кафедры предприятие "смотрит" на студентов. А физтех при помощи этих связей лучше понимает, какая отрасль как развивается, какие у нее тренды и задачи» (Московская область, руководитель предприятия).

В ходе исследования была выявлена трудность, которая сводит в некоторых случаях работу по развитию базовых кафедр на нет. Она связана с бюрократизацией учебного процесса и нежеланием администраций учебных заведений этот порядок упростить. Вот как описывает личный опыт респондент, который пришел преподавать на базовую кафедру своего предприятия в местный университет: «Вузовские порядки не позволяют преподавать: отчетность, жесткое присутствие. Человек пришел поделиться тем, что есть. А ему говорят: "Ты это не так делаешь, у тебя не те учебники". Я проходил эту историю. На факультете инновационных технологий я был заведующим по ГПО<sup>6</sup>, меня туда пригласил декан: "Н., ты для нас классический пример с техническим образованием, технологический предприниматель с самостоятельным бизнесом. Мы хотим тебя студентам показывать, чтобы они знали, куда им дальше двигаться. Возьми их на ГПО". Я согласился. ... Мне притащили стопку из 18 форм, из них половина заполняется ежемесячно на каждого студента. Я взял эту стопку, пришел в деканат, на стол бросил: "Я вам что, "секретутка" что ли? Я не буду этой ерундой заниматься. У меня предприятие живое, мне нужно заниматься своими процессами, а я буду писать ваши бумажки?" Покряхтели, побрятели и отдали девушке, которая на должности секретарши работает. ... Потом эта девочка начала ко мне бегать, мол, я должен подписать то и это. "Вы ответственные за ГПО. Вам будет выговор по университету". Что они мне сделают? Покусают? ... Но в итоге сняли с меня всю эту ботву. Я сам ушел с руководителя ГПО и перешел на должность руководителя проектов ГПО, по крайней мере этот документооборот гнусный меня касаться совершенно перестал. Со студентами общаться готов, присутствовать на защитах готов, а документы писать не готов. У меня нет отдельного подразделения для марания бумаги» (Томск, руководитель предприятия).

Можно ли как-то смягчить бюрократический диктат, который существенно снижает эффективность работы специалистов производства и впустую расходует их время? Оказывается, все зависит от конкретных людей и их отношений. «Если во главе кафедры и факультетов сидят вменяемые люди, договариваться можно. Сейчас меня привлекают в качестве свободного преподавателя... Я так читал курс "Организация НИОКР на предприятиях"» (Томск, руководитель предприятия).

Имеет значение и экономическая составляющая. Как правило, расходы на зарплату, содержание оборудования несет предприятие. Вуз предоставляет помещения, оплачивает коммунальные расходы. Средняя затрата на подготовку одного специалиста на базовой кафедре составляет около 2 млн рублей. Это примерно в полтора раза выше «стоимости» специалиста для вуза. В этой связи представители предприятий отметили, что необходимо заключать договор с будущим выпускником, страхующий на случай ухода подготовленного специалиста «на сторону», в другую, конкурирующую компанию.

**Стажировки и производственные практики.** В настоящее время многие вузы значительно увеличили сроки стажировок и практик в своих учебных планах. Руководители предприятий считают эту форму подготовки в целом эффективной. Однако условия и содержание практики варьируются в каждом случае: «На практику мы к себе берем, но у нас есть определенные требования, во-первых, за практику мы не платим никогда денег. Почему? А потому, что мы отрываем от работы на обучение студентов наших специалистов, время которых стоит довольно дорого, и уже несем убытки. Если при этом мы еще платим студентам, которые нам денег не приносят, то мы несем убытки вдвойне. Мы готовы на определенные издержки, но не готовы платить за все. Поэтому я ребятам объясняю, что несмотря на то что

<sup>6</sup> ГПО – государственная производственная практика.

вы пришли в коммерческую компанию и вам, наверное, где-то говорили, что в коммерческих компаниях платят деньги за практику, – может где-нибудь, но не у нас. Мы считаем, что и так вкладываем достаточно своих денег, платим людям зарплату за то время, что они общаются с вами. Хотя они в это время компании денег не приносят. Это наши риски, и мы готовы на них идти, но на большее не согласны» (Тюмень, руководитель предприятия).

Другая проблема возникает, если предприятие подходит к проведению практики серьезно и старается найти студента место в производственном процессе, подготовить их к возможному в дальнейшем трудоустройству. Здесь обозначается проблема *soft skills* (навыки поведения и коммуникации. – Прим. Г.К.), которой вузы обычно не занимаются. «Первое, на что мы смотрим, даже не на уровень подготовки. Уровень подготовки можно натянуть, ... я занимался групповым обучением и специализировался на троечниках, разгильдяях. Их отправляли ко мне, и я из них делал если не отличников, то ребят, которые очень хорошо разбираются в теме. И выходили парни и девчонки, которые на защите затыкали за пояс комиссию, ...они начинали понимать, что делают, разбираться в теме и появлялась трудовая дисциплина. Мы отбираем не столько по показателям интеллекта, количеству знаний, нет, мы отбираем по трудовой дисциплине. Поставлены сроки, если за это время задача не выполнена или не предпринято никаких действий, чтобы она была выполнена, значит, этот человек нам однозначно не подходит. Человек пришел через неделю и говорит, что ничего не сделал, хорошо – “выход вон там”. А если среди недели студент звонит и говорит, что не может решить задачу, потому что у него возникли какие-то проблемы, мы ему помогаем, подсказываем и, может быть, переносим сроки. Потому что человек предпринял действия... Это означает, что человек имеет определенный уровень ответственности перед нами, и это ценится нами больше, чем навыки в программировании и дизайне, конструировании и в чем угодно» (Томск, руководитель предприятия).

Об отсутствии дисциплины у практикантов и неумении коммуницировать рассказывает другой работодатель: «У нас были на практике очень серьезные ребята, гениальные программисты. Одна проблема – обычно такие люди крайне несоциализированы. Они не дисциплинированы, то есть самодисциплина отсутствует как класс. Да, гений, да, он может программировать такие вещи, за которые никто больше не возьмется. Одна проблема – он не пишет комментариев и [не ведет] документацию. И когда приходится изменять или модернизировать это программное обеспечение, он уже сам не помнит, что он там писал. А никто другой разобраться не может, потому что написано настолько гениально, что понять, как это работает, невозможно. Отсюда вывод, что результатами его работы воспользоваться в производстве нельзя» (Тюмень, руководитель предприятия).

Тем не менее работодатель старается извлечь максимальную пользу от практик и стажировок, отбирая для себя наиболее ценные кадры. «Мы конкурируем за толковых студентов. Сначала нам было тяжело, но сейчас студенты идут к нам более охотно, чем в нефтяные компании. За время практики мы проводим тесты, смотрим 15–20 человек, берем одного. В принципе так выбирают и другие компании... Мы бросаем студентов во время практики сразу “на глубину”. Они втягиваются в реальные проблемы, где решения надо принимать очень быстро. А мы сразу видим, кто есть кто... Нам нужны люди, умеющие решать нетиповые проблемы, где решение не лежит на поверхности» (Московская область, руководитель предприятия).

**Малые инновационные предприятия (МИП)** – это малый бизнес в науке. Их задача обеспечить прикладные исследования в форме НИОКР, то есть создать опытные образцы наукоемкой продукции. Дальнейшая судьба этой продукции складывается по-разному. Иногда опытный образец уходит в серию, его производство перемещается на промышленное предприятие и, вполне возможно, оказывается рентабельным и конкурентоспособным. В других случаях остается на полках складских помещений. С начала 2000-х гг. государство поддерживало эту форму сотрудничества, в результате чего общее количество МИПов по

стране приблизилось к тысяче<sup>7</sup>. «Здесь не нужно производство, а нужно решение какой-то конкретной задачи. Мы ставим эту задачу, идет открытый конкурс между МИПами, и мы с победителем заключаем договор. Они дают нам свой НИОКР, а мы уже коммерциализируем его – внедряем в производство» (руководитель предприятия, Московская область).

В настоящее время число МИПов сократилось до нескольких сотен, но они продолжают свою деятельность, часто в качестве наукоемких стартапов, при поддержке государственного фонда Бортника либо при наличии финансирования от заказчика. При этом вуз, как и в случае базовых кафедр, обеспечивает льготные условия аренды площадей и оборудования. Иногда МИП функционирует в качестве опытной лаборатории для решения вопросов, которые по разным причинам не решаются на производстве. При этом важно подчеркнуть, что работа в МИПе является хорошей подготовкой для тех старшекурсников и магистров, которые думают о завтрашнем дне. Полученные здесь знания, навыки и опыт почти всегда востребованы в их дальнейшей профессиональной карьере.

**Идеальная образовательная модель глазами работодателя.** Руководитель крупного успешного предприятия, тесно сотрудничающего с одним из национальных исследовательских университетов, считает, что современное инженерное образование должно иметь три уровня. Первый – инженеры, связанные с эксплуатацией высокотехнологичного оборудования – 25% от общего числа инженеров. Второй уровень – это инженеры, конструкторы, экономисты, программисты и т.д. Их, по мнению респондента, выпускается достаточно много (70% от общего числа выпускников). Это в четыре раза больше, чем требуется высокотехнологичной промышленности или вообще промышленности. Их приходится перечислять, заниматься переподготовкой. Третий уровень – самая малочисленная группа инженеров – всего 5–10%. «Эту группу мы называем “инженерный спецназ”. Это именно те инженеры, которые имеют серьезнейшую фундаментальную подготовку, владеют всеми лучшими технологиями, которые есть в мире для какой-то базовой задачи или какой-то отрасли, могут быстро погружаться в ту или иную проблему в зависимости от поставленной задачи, изучают и осваивают новые технологии и новые материалы, и, самое главное, создают новую продукцию. Все остальные – инженеры, конструкторы, технологи им помогают» (Тюмень, руководитель предприятия).

«Спецназ» – это главные, генеральные конструкторы, системные инженеры, которые формулируют замысел, отслеживают решение проблемы, состоящей из разных компонентов, на всем ее жизненном цикле от идеи фундаментальных и прикладных исследований, эскизно-технического проектирования вплоть до утилизации продукции, когда она уже отработала свой жизненный цикл. У них специальная подготовка. Они мотивированы, амбициозны, талантливы. Особым вниманием у нас пользуются победители олимпиад. После второго курса каждому такому студенту прикрепляется тьютор – опытный инженер. После двух лет обучения студент имеет возможность подключаться к исследовательской деятельности. На 4 курсе он уже разрабатывает тему, которая актуальна для высокотехнологичной промышленности. Затем он поступает в магистратуру, куда отбираются лучшие, где уже идет подготовка в рамках выполнения реальных НИОКР. Здесь он попадает в команду, когда у него есть определенная роль, задача, заказчик, сроки, финансирование и т.д. «Подготовка таких специалистов – штучный товар. Мы создаем систему, которая позволяет, скажем, талантам, ну, условно, “ломаносовым” из глубинки, которые не побеждали в олимпиадах, у них не было там суперучителей по математике или физике, как в президентском лицее, например. Но тем не менее у нас много примеров, когда за счет внутренней мотивации, трудолюбия, усидчивости и талантов, безусловно, скрытых на первом этапе, они через год, два-три начинают догонять этих “звезд”, на финише зачастую начинают играть более существенную роль и легче вписываются в коллективы» (Томск, руководитель предприятия).

<sup>7</sup> Это означает, что в каждом втором-третьем вузе было создано и работало по 2–3 малых инновационных предприятия.

**О специфике корпоративного образования.** Можно ли говорить о целостности национальной системы профессионального образования? С точки зрения региональных законодательств, которые не противоречат федеральному, – да, можно. С точки зрения множества существующих форм и методов обучения, «разношерстного» контингента учащихся – нельзя. Сегодня профессиональное образование напоминает «*лоскутное одеяло*» – термин, который использовали не раз для характеристики неоднородной, ячеистой среды. Поэтому правильнее говорить о сфере профессионального образования. В этой связи встает вопрос о специфике корпоративного образования.

Дело в том, что любая социальная система институализируется по определению. Система образования – не исключение. Ее деятельность обеспечивается государством (в значительной степени за счет бюджетных средств и различных преференций) и им же контролируется. Но контролировать учебную деятельность, которая лежит в основе образования, непросто. Это индивидуальный процесс получения знаний, навыков, компетенций, где учащийся (субъект) взаимодействует с системой и может преследовать свои цели. Пример – *самообразование* не может быть институализировано и эффективно контролироваться. Законодатель это вынужденно признал в виде неопределенной и в целом плохо контролируемой формы *дополнительного образования*. Этим и воспользовался предприниматель, развивая *корпоративное образование*.

В специфике корпоративного образования отчетливо просматривается конфликт групп интересов, который обычно не выносится в публичное поле. Бизнес, корпорации, предприниматели рассматривают вузы как возможного поставщика квалифицированных и молодых (что редко совпадает) кадров для своих нужд. Взаимодействие с вузами открывает им возможности «охоты за головами» – талантливой молодежью, которую не успели разобрать конкуренты. Это обстоятельство особенно важно для наукоемких и инновационных производств и сферы услуг.

Бизнес понимает, что интерес вузов к нему минимален, поскольку на долговременную финансовую поддержку с его стороны образовательные учреждения не рассчитывают. Конечно, работодатели выстраиваются в очередь за выпускниками флагманов отечественного образования – МФТИ, МАИ, МГТУ, МИФИ и еще десятка учебных заведений подобного уровня и репутации. Но это исключение. Остальные несколько сотен вузов (около 90% от общей их численности) тактическую задачу видят в обеспечении бюджетного набора, «сопровождении» учащихся и последующем выпуске их в «никуда». Некоторым вузам из этой группы удается неплохо заработать на оказании платных образовательных услуг. Другие, особенно региональные, решают «важную» социальную задачу, под которую де-факто получают незначительное бюджетное финансирование, – отвлечь своих воспитанников от ненужной общественной активности или удержать от «*откручивания гаек на железной дороге*» [Константиновский и др., 2013].

Сказанное объясняет принципиально разные способы организации учебного процесса. Если в вузе – лекции, семинары, экзамены и зачеты, лаборатории (аудиторная работа) и непродолжительная практика, то в корпоративном образовании активно используются дистанционные и онлайн формы учебы, занятия малыми группами, инициативные стажировки и самообразование. Принципиально, что в первом случае обучение построено по принципу дисциплин, во втором – междисциплинарно, исходя из конкретной задачи и необходимой для ее решения компетентности учащегося.

Стоит добавить, что из-за своей инертности и консерватизма постсоветская структура профессионального образования до сих пор сохраняет дидактический – вертикальный, формализованный, поэтапно контролируемый учебный процесс. В противоположность этому корпоративное образование основано на принципах горизонтального, неформального, вариативного развития и обучения. При этом достигается максимальная персонализация учебного процесса за счет учета индивидуального жизненного и производственного опыта учащегося, уровня квалификации, мотивации к обучению. Обеспечивается равное по статусу положение обучающего и обучаемого, отсутствие жесткого контроля (оценки

не выставляются, но допускается тестирование), достижение конвенциональности – поиск консенсуса в том, что изучать и каким способом. Работник – учащийся, его интересы и возможности оказываются в центре учебного процесса. Происходит то, что Ж. Лиотар назвал «концом Эры профессора» [Лиотар, 1979].

**Выводы.** Кто лучше успешных работодателей понимает, какие выпускники им нужны? Поэтому в приведенных выше фрагментах интервью показан типичный дискурс трудоустройства выпускников и набора молодого персонала. Работодатель рассчитывает получить в штат работника, который обладает необходимыми для данного производства знаниями и компетенциями (специфический капитал) и, главное, способен постоянно продолжать учебу в соответствии с требованиями конкурентной борьбы предприятий. Развитие разнообразных форм и практик корпоративного образования – это вынужденная мера компаний для поддержания своей конкурентоспособности и наращивания специфического человеческого капитала – вопрос, которому вузы почти не уделяют внимания. Указанные выше принципы корпоративного образования (междисциплинарность, дистанционные и онлайн формы учебы, занятия малыми группами, инициативные стажировки и самообразование) успешно реализуются сегодня в десятках крупных корпоративных университетов, учредителями которых являются Сбербанк, Аэрофлот, РЖД, Северсталь, Норникель, КамАЗ, Рыбинские моторы и многие другие ведущие предприятия и компании.

Наш прогноз состоит в том, что по мере развития рыночной экономики сфера дополнительного профессионального образования будет активно развиваться. В этом видится серьезный вызов нынешней системе высшего профессионального образования. Если вузы получат большую автономию (в том числе свободные выборы ректоров, соблюдение периодичности и сроков переизбрания, упрощенный порядок отчетности, проектное, а не подушевое бюджетное финансирование и т.д.), то можно ожидать их более эффективного взаимодействия с бизнесом. В противном случае, мы получим иную реальность профессионального образования, существенно отличающуюся от нынешней.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бурганова Л.А., Нуриева Э.М. Молодежь на неформальном рынке труда // Вестник экономики, права и социологии. 2013. № 2. С. 195–198.
- Дежина И.Г., Медовников Д.С., Розмирович С.Д. Оценки спроса российского среднего технологического бизнеса на сотрудничество с вузами // Журнал новой экономической ассоциации. 2017. № 4(36). С. 81–105. DOI: 10.31737/2221-2264-2017-36-4-4.
- Диденко Д.И. Интеллектуалоемкая экономика. Человеческий капитал в российском и мировом социально-экономическом развитии. СПб.: Алетейя, 2015.
- Константиновский Д.Л. Образование и рынок труда: новая ситуация // Не расстанусь с молодежью, буду...: сб. науч. статей к 80-летию Ю.Р. Вишневого / Под общ. ред. Ю.Р. Вишневого; отв. за вып. Д.Ю. Нархов. Екатеринбург: УрФУ, 2018. С. 268–274.
- Константиновский Д.Л., Вахштайн В.С., Куракин Д.Ю. Реальность образования. Социологическое исследование: от метафоры к интерпретации. М.: ЦСПиМ, 2013.
- Лазарева О., Денисова И., Цухло С. Наем или переобучение: опыт российских предприятий. М.: ИЭПП, 2006. (Научные труды / Ин-т экономики переход. периода. № 98).
- Латов Ю.В. (ред.) Непрерывное образование – стимул человеческого развития и фактор социально-экономических неравенств. М.: ИС РАН; ЦСПиМ, 2014.
- Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна / Перевод с фр. Н.А. Шматко. М.: ИЭС; СПб.: Алетейя, 1998.
- Сычева В.О. Трудоустройство выпускников вузов: проблемы и пути их решения // Вестник Поволжского института управления. 2016. № 4(55). С. 91–97.
- Шпилина Т.М., Дятлова О.В. Молодежная неформальная занятость как современная проблема российского рынка труда // Управление экономическими системами. 2015. № 5(77).
- Becker G.S. Human Capital. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Columbia Univ. Press, 1975.
- Schultz Th.W. Investment in Human Capital: The Role of Education and Research. New York: Free Press, 1971.

Статья поступила: 10.07.19. Финальная версия: 14.11.2019. Принята к публикации: 10.02.20.

## ON THE TRAINING OF ENGINEERS FOR HIGH-TECH INDUSTRIES (Employers' View)

KLIUCHAREV G.A.

*Institute of Sociology of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Russia*

*Grigori A. KLIUCHAREV, Dr. Sci. (Philos.), Head of the Center for the Sociology of Education and Science of the Institute of Sociology of FCTAS RAS, Professor at the National Research University "Moscow Power Engineering Institute", Editor-in-Chief of the Journal "Sociological Studies", Moscow, Russia (kliucharev@mail.ru).*

**Abstract.** The employment of universities graduates in accordance with the acquired specialty (specialization) and qualifications (set of competencies) remains a serious problem. According to research data, this figure does not exceed 40–60% of the total number of graduates, depending on the specialty. The statistical authorities data are slightly better, but the fact of employment within the year of graduation, reflected in this indicator, does not take into account specialty and qualification of the graduates. Another useful indicator – recently introduced – are the data of Federal pension foundation, which receives employer deductions from earnings of employed young people. But it does not take into account the so-called shadow employment, which in case of youth might be up to 30%. Sociological services operating at all large and medium-sized universities – which provide contacts with graduates and aggregate data on their employment – are trying to investigate the situation. This information is used for advertising purposes when recruiting the next set of applicants to the universities. However, the original opinion of employers remains a most objective indicator of the demand for graduates in this domain. The article presents and analyzes the opinions of successful employers ( $N = 50$ , different regions of Russia) on improving the training of engineering and technical personnel for high-tech industries. This area is chosen because of its special significance in the development of the national economy. Following issues are discussed: recruitment strategies, cooperation with universities – basic departments; internships and practices of students, teachers, specialists; small innovative enterprises. The ideal educational model – as employers see it – is also in the focus of the narrative.

**Keywords:** higher education, engineering and technical education, employment of graduates, staff training, corporate education, basic departments, internships and production practices, small innovative enterprises.

## REFERENCES

- Becker G.S. (1975) *Human Capital*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Columbia Univ. Press.
- Bourganova L.A., Nurieva E.M. (2013) Youth in the Informal Labour Market. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii* [The Review of Economy, the Law and Sociology]. No. 2: 195–198. (In Russ.)
- Dezhina I.G., Medovnikov D.S., Rozmirovich S.D. (2017) Evaluating the Demand of Russian Medium-Size Technological Companies in Cooperation with Higher Educational Institutes. *Zhurnal novoj ekonomicheskoy asociatsii* [Journal of the New Economic Association]. No. 4(36): 81–105. DOI: 10.31737/2221-2264-2017-36-4-4. (In Russ.)
- Didenko D.V. (2015) *Intellectual-intensive Economy: Human Capital in the Russian and World Socio-economic Development*. St. Petersburg: Aleteya. (In Russ.)
- Konstantinovskiy D.L. (2018) Education and Labor Market: New Situation. In: Vishnevskiy Yu.R., Narkhov D.Yu. (eds) *I Won't Part with Youth, I Will...* Coll. of Scientific Articles on the 80<sup>th</sup> Anniversary of Yu.R. Vishnevskiy. Yekaterinburg: UrFU: 268–274. (In Russ.)
- Konstantinovskiy D.L., Vakhshtain V.S., Kurakin D.J. (2013) *The Reality of Education. Sociological Study: From Metaphor to Interpretation*. Moscow. TsSPiM. (In Russ.)
- Lazareva O., Denisova I., Tsukhlo S. (2006) *Hiring and Retraining: The Experience of Russian Enterprises*. Moscow: IEPP. (In Russ.)
- Latov Yu.V. (ed.) (2014) *Continuing Education as a Stimulus of Human Development and a Factor of Socio-economic Inequalities*. Moscow: IS RAN; TsSPiM. (In Russ.)
- Lytard J.-F. (1998) *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. Moscow: IES; St. Petersburg: Aleteya. (In Russ.)
- Schultz Th.W. (1971) *Investment in Human Capital: the Role of Education and of Research*. New York: Free Press.
- Shpilina T.M., Dyatlova O.V. (2015) Youth Informal Employment as a Modern Problem on Russian Labor Market. *Upravleniye ekonomicheskimi sistemami* [Management of Economic Systems]. No. 5(77). (In Russ.)
- Sycheva V.O. (2016) Graduates' Employment: Challenges and Solutions. *Vestnik Povolzhskogo instituta upravleniya* [The Bulletin of the Volga Region Institute of Administration]. No. 4(55): 91–97. (In Russ.)