

Меренков Анатолий Васильевич

доктор философских наук, профессор,
директор департамента политологии и социологии,
заведующий кафедрой прикладной социологии
Уральского федерального университета
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Дронишинец Николай Павлович

доктор философских наук, профессор,
заведующий кафедрой философии
Новоуральского технологического института
Национального исследовательского
ядерного университета «МИФИ»

РАБОТА В АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ: ОРИЕНТИРЫ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ

Аннотация:

В статье на материалах эмпирических исследований, проведенных в городах, где функционируют предприятия атомной промышленности России, рассмотрены основные факторы, под влиянием которых у выпускников школ формируется установка на работу в сфере ядерного производства. Приведены результаты опроса первокурсников вузов, осуществляющих подготовку специалистов для трудовой деятельности на объектах перспективной отрасли. Выявлены причины профессионального выбора учащихся в пользу предприятий, образованных в целях создания атомного щита страны. Получена информация о роли семьи, школы, профильного обучения, встреч со специалистами атомной промышленности, преподавателей вузов в развитии и укреплении у старшеклассников интереса к специальностям, востребованным в исследуемой области. Анализируются проблемы, возникающие у молодых людей при формировании установок на применение полученных специальных знаний в соответствующей деятельности. Авторами обоснованы выводы о том, что по-прежнему не сложилась система целенаправленного управления процессом возникновения ориентиров выпускников школ на освоение профессий, актуальных для атомной промышленности, и работу в данной отрасли по окончании профильных вузов. Поэтому следует подготовить специальную программу профориентационных мероприятий и применить ее на практике с участием школьников для выработки у них осознанных установок на профессиональную самореализацию и самоутверждение при трудоустройстве в сфере атомной промышленности.

Ключевые слова:

атомная промышленность России, выпускники школ, специальные знания, выбор профессии, карьерные ориентации, установки на работу в сфере ядерного производства, трудоустройство по специальности, профессиональная самореализация.

Merenkov Anatoly Vasilyevich

D.Phil., Professor,
Director of the Political Science
and Sociology Department,
Head of the Applied Sociology Department,
Ural Federal University

Dronishinets Nikolay Pavlovich

D.Phil., Professor,
Head of the Philosophy Department,
Novouralsk Technological Institute,
National Research Nuclear University MEPhI
(Moscow Engineering Physics Institute)

WORK IN THE RUSSIAN NUCLEAR INDUSTRY: ATTITUDES OF SCHOOL GRADUATES

Summary:

Based on the empirical studies conducted in cities with Russian nuclear power companies, the authors investigate the main factors in the development of school graduates' attitude to work in the nuclear industry. The paper presents the results of a survey of first-year students studying in specialized higher education institutions. The research identifies the reasons for students' choice of enterprises established to create the Russian nuclear shield. Information is provided on the role of the family, school, industry-specific training, meetings with nuclear experts, and university lecturers in the growth and development of high school students' interest in majors in the field under review. However, young people face challenges when they are trained to put specialized knowledge into practice. There is still no results-based management system aimed at developing school graduates' attitudes to professions relevant to the nuclear industry and work in this field after graduation from related universities. Therefore, it is necessary to devise a career guidance program and involve school students in its implementation to develop their deliberate attitudes towards professional self-fulfillment and self-affirmation in the nuclear industry.

Keywords:

Russian nuclear industry, school graduates, specialized knowledge, career choice, career guidance, attitudes to work in the nuclear industry, work in one's major field, professional self-fulfillment.

Атомная энергетика, ядерные технологии и соответствующая отрасль производства в целом относятся к одним из самых ресурсоемких и высокотехнологичным областям деятельности современного человека. Основываясь на фундаментальных научных знаниях, они динамично развиваются с учетом передовых достижений науки и техники. Сохранение и передача этих знаний представляется актуальным и наиболее важным вопросом нашего времени, поскольку их утрата или искажение несут в себе вызовы развитию атомной энергетике и глобальной ядерной безопасности.

В связи с этим во всем мире возрастает внимание к качеству подготовки специалистов для работы на предприятиях атомной промышленности. В последние годы проведено несколько социологических исследований в странах Организации экономического сотрудничества и развития ввиду озабоченности проблемой возможного дефицита квалифицированных кадров в сфере атомной энергетики в перспективе. Согласно исследованиям, три основных фактора станут определять нехватку человеческих ресурсов: 1) строительство запланированных в ближайшее время атомных электростанций (АЭС); 2) выход на пенсию представителей старшего поколения, являющихся экспертами в ядерной отрасли; 3) потребность в инженерах (для ядерной и неядерной отрасли) в целях предстоящего устойчивого развития энергетического сектора.

Стейкхолдеры атомной энергетики пытаются понять, как привлечь новых сотрудников, а это требует изучения установок на работу в данной сфере и ожиданий школьников, студентов, молодых специалистов. С целью выявления соответствующих ориентаций Европейская обсерватория человеческих ресурсов для ядерной энергетики (EHRO-N) и кадровое агентство Careers International провели социологическое исследование в 2010 г. по теме «Обзор карьерных ориентаций и ожиданий студентов ядерной отрасли и молодых специалистов ядерного сектора в Европе и за ее пределами». В 2012 г. EHRO-N в сотрудничестве с Европейским ядерным обществом и кадровым агентством Thomas Thor Associates также организовали подобный опрос о карьерных ориентациях и ожиданиях аналогичной категории специалистов. В 2018 г. 192 012 европейских студентов, изучающих бизнес и инжиниринг IT, приняли участие в опросе талантов Universum и оценили, какие компании [1] и характеристики работодателей кажутся им наиболее привлекательными [2].

Россия в течение нескольких десятилетий прикладывает немало усилий, чтобы обеспечить высокий уровень подготовки в вузах квалифицированных специалистов для работы в атомной промышленности. Их обучение началось в процессе создания советского атомного оружия с 1945 г. В настоящее время потребность в сотрудниках для атомной отрасли постоянно растет, поскольку Российская Федерация признана одним из мировых лидеров по строительству ядерных энергоблоков. В годовом отчете госкорпорации «Росатом» за 2017 г. указано, что в 2017 г. общее количество студентов, обучающихся в вузах целевым образом по заказу организаций атомной отрасли, составило 2 432 человека. Трудоустроено более 1 200 выпускников (почти половина – из опорных вузов). Госкорпорация «Росатом» составила прогноз до 2027 г. по потребностям отрасли в наборе специалистов с высшим и средним профессиональным образованием. Предполагается, что на предприятия отрасли будут ежегодно трудоустроены в среднем около 1 300 выпускников опорных вузов, в том числе приблизительно 650 – из известного Национального исследовательского ядерного университета «Московского инженерно-физического института» (НИЯУ МИФИ) и его филиалов [3].

Расширение подготовки кадров для атомной промышленности актуализирует проблему качества обучения специалистов в тех высших учебных заведениях, которые их готовят. Оно определяется не только уровнем оснащенности, оборудованием, необходимым для организации учебного процесса, квалификацией преподавателей, но и в значительной мере наличием у молодого поколения, получающего востребованные в отрасли профессии, установок на трудоустройство именно в атомной промышленности. В целом установки на работу в той или иной отрасли производства представляют собой важнейший элемент системы профессионального самоопределения учащейся молодежи [4, с. 12]. Сначала оно осуществляется в период выбора учащимися старших классов общеобразовательных школ профессии, которую они хотели бы получить в учебных заведениях среднего профессионального и высшего образования. Эта задача решается на основе рассмотрения следующих факторов: «1) учета своих желаний ("хочу"); 2) учета своих способностей и возможностей ("могу"); 3) учета потребностей общества, потребностей рынка ("надо")» [5, с. 124].

С целью изучения факторов, определяющих формирование у выпускников школ установок на работу в сфере атомной промышленности современной России, в 2017 г. нами проведено социологическое исследование. Методом анкетирования опрошены 280 первокурсников филиалов НИЯУ МИФИ в Новоуральске и Снежинске, где работают крупные специализированные предприятия атомной промышленности. Использовалась двухступенчатая выборка: на первой ступени выделялись группы, готовящие востребованных в этой отрасли работников, на второй – опрашивались юноши и девушки в соответствии с их представленностью в генеральной совокупности студентов вуза. 92 % респондентов 17–19 лет (55 % юношей и 45 % девушек) окончили среднюю общеобразовательную школу, а 8 % – колледж. Среди опрошенных – лица, обучающиеся по таким направлениям подготовки, как программирование (26 %), технология машиностроения (35), электроника и нанoeлектроника (14), приборостроение (13), экономика (12 %). В анкете были предложены вопросы, направленные на выяснение причин выбора направления профессионального обучения на основе знаний о возможности трудоустройства на предприятия атомной промышленности, информации, полученной при встречах с их представителями, преподава-

телями вузов, обучающими специалистов для этой отрасли производства. Кроме того, устанавливалось влияние родителей, педагогов, собственных ориентаций выпускников на профессиональный и карьерный рост после получения высшего образования.

Теоретической основой изучения ориентиров молодых людей стало положение о том, что установка представляет собой готовность человека к определенным действиям в ситуации, когда для этого существуют необходимые условия. Она включает в себя образ предмета, на который направлены планируемые действия, а также последовательность их выполнения [6, с. 56].

Анализ результатов, полученных по окончании исследования, свидетельствует о том, что ведущим фактором при выборе места учебы является интерес к специальности (43 %). Эти данные совпадают с исследованиями, проведенными среди абитуриентов, поступивших в Уральский федеральный университет в 2015 г. [7, с. 107]. Опрос учащихся школ в девяти субъектах РФ, организованный в 2014 г. в рамках проекта «Образование, рынок труда и социальное поведение молодежи в современной экономической ситуации», также показал, что важнее всего для выпускников школ интерес к профессии: он с большим отрывом лидирует среди других мотивов выбора, набрав более половины голосов – 57,2 % ответов учащихся одиннадцатых классов [8, с. 328]. Среди обучающихся в филиалах МИФИ по направлению программирования этот фактор выделили 63 %, среди осваивающих знания по наноэлектронике – 27 %, машиностроению – 18 %. Выразили желание обязательно работать на предприятиях атомной промышленности после окончания вуза 21 % респондентов. 43 % опрошенных ответили, что желателно трудоустроиться именно в эти организации, хотя возможна работа и на других. Еще не думали об этом 36 %.

Специфическими для участников опроса факторами, влияющими на формирование установки на работу в атомной промышленности, послужили следующие. Во-первых, выпускники школ родились и живут в специализированных городах, построенных в связи с созданием в стране атомного оружия после 1945 г. Нынешние студенты – правнуки первых специалистов в атомной отрасли. Ведущими промышленными предприятиями в крупных населенных пунктах, являющихся местом их жительства, до сих пор остаются те, которые создавались 70 лет назад. Следовательно, при формировании установок на работу в атомной промышленности после получения высшего образования на молодых людей действует фактор привлекательности градообразующего предприятия. Благодаря ему город имеет статус закрытого административно-территориального образования (ЗАТО). Во-вторых, основным высшим учебным заведением этих населенных пунктов является филиал очень престижного российского вуза – НИЯУ МИФИ, базового в подготовке специалистов для атомной промышленности. Диплом о окончании НИЯУ МИФИ высоко ценится работодателями, повышая конкурентоспособность выпускников.

Однако в ходе исследования выявлены и противоречия в системе факторов, определяющих поступление выпускников школ в филиалы НИЯУ МИФИ, расположенные в ЗАТО, что отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Причины принятия решения о поступлении в филиал МИФИ, % *

Причины	Доля
Имеется специальность, которая мне нравится	43
Единственный престижный вуз в городе	37
Возможность в будущем работать в атомной промышленности	21
Вуз дает качественное образование	20
Родители работают на предприятии атомной промышленности	16
Рекомендовали родственники	13
Встречи с представителями предприятия атомной промышленности	12
Встречи с преподавателями вуза	10

* Сумма ответов превышает 100 %, так как респондент мог выбрать несколько ответов.

Прежде всего, наблюдается противоречие между интересом к специальности, которая, как считают выпускники школ, позволит им реализовать природные склонности к соответствующему виду труда, и установкой на работу в атомной промышленности. Предлагаемые в филиале НИЯУ МИФИ профессии позволяют работать на разных предприятиях. Специалисты по IT-технологиям, электронике, финансам востребованы практически в любой организации. Однако их готовят в первую очередь в интересах градообразующего предприятия, связанного с атомной промышленностью. Видимо, в старших классах школы учащиеся не получили в полном объеме информацию о состоянии и основных направлениях развития атомной энергетики, применении различных устройств, созданных с использованием атома, в медицине, измерительной технике, иных областях. Такой вывод возникает при выявлении противоречия между острой потребностью предприятий атомной промышленности в высококвалифицированных специалистах и активностью их руководства в формировании у старшеклассников установки на работу в данной отрасли. Среди

респондентов только 7 % отметили, что они поступили в вуз под влиянием знаний, приобретенных во время учебы в профильном классе при общении со специалистами атомной энергетики.

Низкая активность градообразующего предприятия в работе со старшеклассниками, на наш взгляд, привела к тому, что у 12 % возникло желание поступать в профильный для атомной промышленности вуз в 12–15 лет, у 39 % – в 16–17 лет, а у 49 % – только по окончании школы. Следовательно, практически половина обучающихся не имела четкой ориентации на получение профессий, востребованных в атомной промышленности, до момента поступления в вуз. Они решили учиться, так как необходимо было получать высшее образование. Снижается вероятность того, что они станут работать по специальности, завершив обучение. Путем исследования обнаружены главные факторы, определяющие возникновение желания трудиться на предприятиях атомной промышленности по окончании обучения в вузе, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Факторы, определяющие ориентацию на работу в атомной промышленности, % *

Причины	Доля
Высокие заработки	33
Возможен карьерный рост	30
Возможность устроиться на ведущее в городе предприятие	29
Хочу трудиться в самой передовой отрасли производства	21
Работа соответствует моим способностям	17
Очень ответственная работа	15
Привлекает возможность работать со сложнейшей техникой	13
Комфортные условия труда	11
Продолжаю семейные традиции	9

* Сумма ответов превышает 100 %, так как респондент мог выбрать несколько ответов.

Основными факторами выступают не соответствие индивидуальных задатков требованиям производства или желание трудиться в передовой отрасли, а возможность иметь высокие заработки и устроиться на ведущее предприятие города. По показателям госкорпорации «Росатом» за 2017 г., среднемесячная заработная плата составила 73,6 тыс. р. (+5,6 % к 2016 г.) [9]. Внешние побудители, таким образом, более сильны по сравнению с внутренними факторами. Сравнительно низка доля тех, кто выявил наличие у себя склонностей к работе со сложной техникой, применяющейся на соответствующих предприятиях. Причина сложившейся ситуации – отсутствие кружков технического творчества, занятия в которых позволяют раскрыть природную предрасположенность к конкретному виду труда. Только для каждого пятого престижен труд в самой передовой отрасли современного промышленного производства. Незначительна доля тех, кого привлекает важная и ответственная работа, которую выполняют большинство специалистов, занятых в атомной промышленности.

На этот фактор, по нашему мнению, следует обратить особое внимание, так как основной причиной Чернобыльской катастрофы и трагедии в Фукусиме стала безответственность тех, кто отвечал за строительство и эксплуатацию этих атомных станций. Опасность, всегда существующая при использовании атомных объектов, ставит формирование навыков самоорганизации у всех специалистов, работающих с ними, в качестве главного требования при приеме на работу. Эти навыки, особенно чувство долга и ответственности, невозможно выработать за несколько лет учебы в вузе. Они постепенно формируются в семье, школе, в процессе социализации личности. Поэтому, на наш взгляд, важно выявлять с помощью определенных тестов уровень развития навыков самоорганизации при приеме первокурсников на специальности, востребованные в атомной промышленности, а затем при трудоустройстве в этой сфере.

Следует отметить, что работа на самой современной технике, использующейся сегодня в атомной промышленности, не является единственным ведущим фактором привлекательности этой отрасли. Выпускники школ не имеют четких представлений о том, какими машинами и механизмами оснащено базовое предприятие, в какой степени они позволяют раскрыть творческие способности работника. С одной стороны, 47 % опрошенных получали из разных источников информацию о роли атомной энергетики в современном мире, несколько меньше (46 %) – о развитии атомной промышленности в России, а 33 % – о градообразующем предприятии. С другой – информация оказалась ограниченной по содержанию, не связанной с потребностями, определяющими выбор выпускниками школ профессии после ее окончания и места работы при получении диплома о высшем образовании. Не раскрывались данные об условиях труда, перспективах профессионального и карьерного роста, которые, как свидетельствует опрос, признаны значимыми ценностями будущей трудовой деятельности, существенно влияющими на профессиональное самоопределение школьников и студентов.

Исследование показало, что в настоящее время отсутствует система целенаправленного управления процессом формирования установок выпускников школ на освоение профессий, вос-

требованных в атомной промышленности, и работы в этой отрасли по окончании вуза. На значительную часть молодых людей, впервые осуществляющих профессиональное самоопределение после школы и повторно, получив профессию, оказывает совокупность случайных факторов. Кому-то удается в 13–17 лет раскрыть предрасположенность к работе с техникой, применяемой на предприятиях атомной промышленности, встретиться с интересными людьми, доступно рассказавшими о том, чем занимаются специалисты одной из самых технологичных, быстро развивающихся отраслей производства. Другим, которых большинство, нужна постоянная система знаний и практик, раскрывающих содержание труда, его условия, перспективы профессионального саморазвития и карьерного продвижения, существующие на градообразующем предприятии и в других организациях, входящих в атомную промышленность. Актуальной задачей становится подготовка и реализация специальной системы привлечения на эти предприятия молодежи, имеющей склонности к работе со сложнейшей техникой и необходимый уровень ответственности, обеспечивающей безопасность функционирования отрасли.

Вариантами решения этой задачи может стать создание Управлениями образования Администрации ЗАТО совместно с филиалами НИЯУ МИФИ образовательной платформы «Социальное партнерство по вопросам профессиональной ориентации старшеклассников на работу в атомной отрасли». Данная платформа позволит школьникам получить максимально полную информацию о перспективах развития предприятий, условиях труда, возможностях профессионального и карьерного роста молодых специалистов, проводить конкурсы для отбора выпускников школ, в большей степени подготовленных к обучению в профильных вузах. Следует по примеру НИЯУ МИФИ и корпорации «Росатом» в филиалах НИЯУ МИФИ внедрить образовательный проект «Атом-класс», занятия в котором обеспечивают более высокий уровень физико-математической подготовки учащихся с учетом привлечения профессорско-преподавательского состава филиалов НИЯУ МИФИ.

Ссылки:

1. Simonovska V., Estorff U. von. Putting into Perspective the Supply of and the Demand for Nuclear Experts by 2020 in the EU-27 Nuclear Energy Sector, 2012 [Электронный ресурс]. Luxembourg, 2012. URL: https://ehron.jrc.ec.europa.eu/sites/ehron/files/documents/public/ehron_n_putting_into_perspective_report_2012_05_25_0.pdf (дата обращения: 27.01.2019) ; Some Observations on the Career Orientations, Mobility and Expectations of Professionals in the Nuclear Sector [Электронный ресурс] / U. von Estorff, K. Epskamp, G. Ferraro, V. Simonovska, C. Thomas. Luxembourg, 2013. URL: http://ehron.jrc.ec.europa.eu/sites/ehron/files/documents/public/ldna26007enn_0.pdf (дата обращения: 11.02.2019).
2. Europe's Most Attractive Employers. 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://universumglobal.com/europes-most-attractive-employers-2018/> (дата обращения: 02.02.2019) ; Matselyukh O., Chenel-Ramos C., Ceclan M. Retaining Critical Competences in Nuclear Energy Sector: National Initiatives and Best Practices, Instruments and Tools. European Commission. 2015 [Электронный ресурс]. URL: <https://setis.ec.europa.eu/sites/default/files/reports/Retaining%20critical%20competences%20in%20nuclear%20energy%20sector.pdf> (дата обращения: 12.02.2019).
3. Публичный отчет Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» за 2017 год [Электронный ресурс]. URL: <https://rosatom.ru/upload/iblock/e5d/e5d0fefbd69c8d8a779ef817be2a63d0.pdf> (дата обращения: 13.02.2019).
4. Сер Л.М. Профессиональное самоопределение вузовской молодежи : монография. М., 2008. 165 с.
5. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения : учебное пособие. М., 2004. 304 с.
6. Прангшвили А.С. Исследования по психологии установки. Тбилиси, 1967. 340 с.
7. Меренков А.В., Мокерова Ю.В., Смирнова О.Г. Профессиональное самоопределение выпускников школ в современных условиях // Известия Уральского федерального университета. Сер. 3. Общественные науки. 2015. № 2 (140). С. 107–117.
8. Константиновский Д.Л., Попова Е.С. Современный выпускник школы в новых условиях выбора // Россия реформирующаяся : ежегодник / отв. ред. М.К. Горшков. М., 2016. Вып. 14. С. 309–335.
9. Публичный отчет Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» за 2017 год.

References:

Estorff, U von, Epskamp, K, Ferraro, G, Simonovska, V & Thomas, C 2013, *Some Observations on the Career Orientations, Mobility and Expectations of Professionals in the Nuclear Sector*, Luxembourg, viewed 11 February 2019, <http://ehron.jrc.ec.europa.eu/sites/ehron/files/documents/public/ldna26007enn_0.pdf>.

Europe's Most Attractive Employers. 2018 2018, viewed 02 February 2019, <<https://universumglobal.com/europes-most-attractive-employers-2018/>>.

Klimov, EA 2004, *Psychology of Professional Self-Determination: a study guide*, Moscow, 304 p., (in Russian).

Konstantinovskiy, DL & Popova, ES 2016, 'Modern School Graduate in the New Conditions of Choice', in MK Gorshkov (ed.), *Rossiya reformiruyushchayasya: yezhegodnik*, vol. 14, pp. 309-335, (in Russian).

Matselyukh, O, Chenel-Ramos, C & Ceclan, M 2015, *Retaining Critical Competences in Nuclear Energy Sector: National Initiatives and Best Practices, Instruments and Tools. European Commission*, viewed 12 February 2019, <<https://setis.ec.europa.eu/sites/default/files/reports/Retaining%20critical%20competences%20in%20nuclear%20energy%20sector.pdf>>.

Merentkov, AV, Mokerova, YuV & Smirnova, OG 2015, 'Professional Self-Determination of School Graduates in Modern Conditions', *Izvestiya Ural'skogo federal'nogo universiteta. Ser. 3. Obshchestvennyye nauki*, no. 2 (140), pp. 107-117, (in Russian).

Prangishvili, AS 1967, *Studies on the Installation Psychology*, Tbilisi, 340 p., (in Russian).

Public Report of the State Atomic Energy Corporation "Rosatom" for 2017 2017, viewed 13 February 2019, <<https://rosatom.ru/upload/iblock/e5d/e5d0fefbd69c8d8a779ef817be2a63d0.pdf>>, (in Russian).

Ser, LM 2008, *Professional Self-Determination of University Youth: a monograph*, Moscow, 165 p., (in Russian).

Simonovska, V & Estorff, U von 2012, *Putting into Perspective the Supply of and the Demand for Nuclear Experts by 2020 in the EU-27 Nuclear Energy Sector, 2012*, Luxembourg, viewed 27 January 2019, <http://ehron.jrc.ec.europa.eu/ehron/sites/ehron/files/documents/public/ehron_reports/ehron_putting_into_perspective_report_2012_05_25.pdf>.