

# Опыт организации взаимодействия АО «НИИМА «Прогресс» с вузами по привлечению кадров

Д. Кирик, к. т. н.<sup>1</sup>

УДК 331.1:621.38

АО «НИИМА «Прогресс», как и все предприятия отрасли, сталкивается с проблемой кадрового обеспечения при решении текущих и перспективных задач. Как ведущий дизайн-центр Российской Федерации предприятие решает две задачи: привлечение новых сотрудников для решения задач проектирования новых микросхем, СнК, СвК в рамках программы развития и продвижение своей продукции на рынке.

К сожалению, в последние годы в высшем образовании по техническим специальностям сформировался тренд на ежегодное сокращение абитуриентов, сдающих ЕГЭ по физике (рис. 1) [1]. В значительной степени это обусловлено рядом факторов: недостаточное количество учителей физики в школах, зачастую недостаточная материальная база для обеспечения качественных экспериментов по физике и формирования привлекательности предмета среди школьников, а также повышенный интерес к специальностям, связанным с информационными системами и технологиями и информационной безопасностью (УГСН 09.03.XX, 10.03.XX), при поступлении на которые третьим экзаменом ЕГЭ является «Информатика и ИКТ». Именно этот фактор привел к тому, что впервые за четыре последних года количество школьников, сдававших экзамен по информатике и ИКТ, превысил на 3% численность выпускников школ, сдававших ЕГЭ по физике (рис. 2).

В значительной степени этому способствовали конкурентные зарплаты в сфере IT-технологий и, как представляется, чрезмерная государственная поддержка отрасли IT-технологий. В результате наблюдается снижение интереса к инженерным направлениям, в частности, к микроэлектронике у абитуриентов вузов и предпочтение отдается направлениям подготовки, связанным с IT-технологиями.

В последнее время в нашей стране уделяется большое внимание развитию кадрового потенциала отрасли микроэлектроники. В 2023 году Минобрнауки приступило к реализации национального проекта «Подготовка кадров и научного фундамента для электронной промышленности» [2], который предполагает до 2030 года создание

четырёх и реконструкцию двух научно-технологических центров на базе ведущих технических вузов, создание не менее 24 дизайн-центров и центров коллективного проектирования на базе высших учебных заведений и научных организаций, создание не менее 16 проектов по изготовлению интегральных схем на базе сервиса MPW, предоставление ежегодно не менее 80 именных стипендий студентам, обучающимся по направлениям, связанным с электроникой.

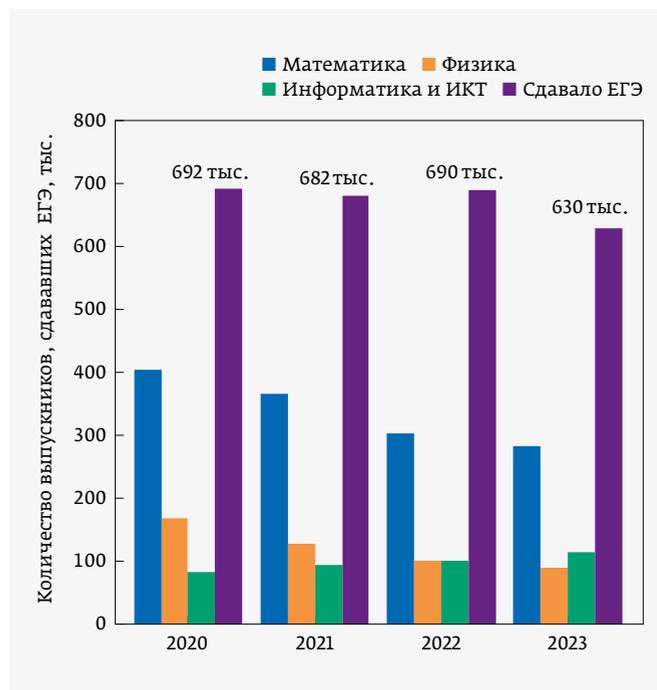
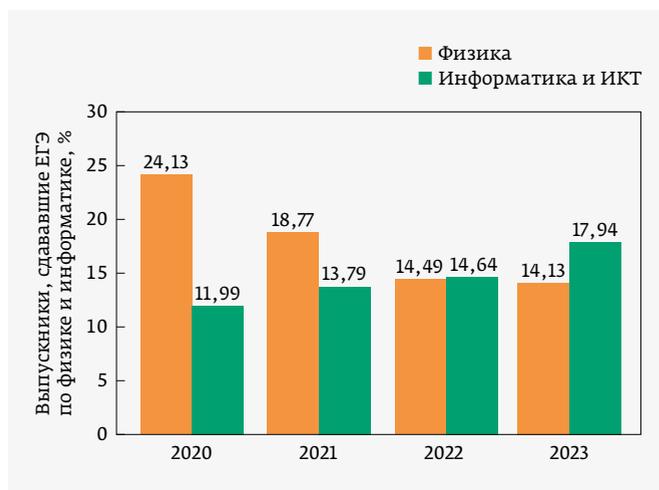


Рис. 1. Диаграммы численности выпускников, сдававших ЕГЭ, и выпускников, сдавших ЕГЭ по математике, физике, информатике и ИКТ, в 2020–2023 годах

<sup>1</sup> АО «НИИМА «Прогресс», заместитель директора по научной работе, доцент



**Рис. 2.** Процент выпускников, сдававших ЕГЭ по физике и информатике

Однако эффект от реализации национального проекта будет заметен только через несколько лет, а предприятиям необходимо решать стоящие перед ними задачи, сейчас. Именно поэтому в АО «НИИМА «Прогресс» принято решение расширять сотрудничество с вузами, предлагая студентам и выпускникам различные формы взаимодействия, создавая позитивный имидж предприятия и привлекая студентов к сотрудничеству, начиная с учебной практики (знакомство с предприятием, на производственной практике), оценивая заинтересованность и уровень подготовки студента и далее формируя предложения на работу на предприятии, в том числе и обеспечивая поддержку при обучении в магистратуре. С другой стороны, для вовлеченности студентов в микроэлектронную отрасль предприятиям необходимо предлагать новые командные формы общения, осуществлять поддержку популярной сейчас в образовании проектной деятельности, акселерационных программ, организацию взаимодействия в рамках привлечения вуза к выполнению составных частей ОКР совместно с предприятием, привлечение научного потенциала вуза к решению практических задач предприятия. Определенные результаты достигнуты в рамках взаимодействия АО «НИИМА «Прогресс» с НИЯУ «МИФИ» и НИУ «МИЭТ», однако эта работа требует дальнейшего развития и с другими вузами.

Ещё одной, не менее важной, задачей предприятия является продвижение своей элементной базы. И в этом плане знания и опыт, полученные будущим специалистом в университете, окажут существенное влияние на его выбор как разработчика той или иной элементной базы. Это прекрасно понимали западные специалисты, активно предлагая отладочные средства в российские вузы, внедряя их в учебный процесс в течение

последних 25 лет. По этому пути шли многие мировые флагманы: Texas Instruments, Xilinx, ST Microelectronics и др. Необходимо отметить, что образовательные учреждения нацелены на подготовку высококвалифицированного специалиста, способного решать сложные задачи на современной элементной базе, поэтому в условиях отсутствия отечественного предложения, предпочтение отдавалось западным компаниям.

Отметим, что и реальный сектор экономики до недавнего времени был в значительной степени ориентирован на западный рынок при выборе электронной компонентной базы, а дизайн-центры не уделяли достаточно внимания продвижению своей продукции в учебных заведениях, не использовали методик, проверенных западными компаниями. В результате в вузах недостаточно представлены отладочные средства на отечественной элементной компонентной базе и будущие выпускники в своих разработках ориентируются по-прежнему на импортную электронную компонентную базу.

В рамках решения данной задачи в АО «НИИМА «Прогресс» разработано отладочное средство с модулем беспроводной связи ПР1803 на базе стандарта LTE Cat.4 (рис. 3), который поддерживает скорость восходящего канала до 50 Мбит/с и скорость нисходящего канала 150 Мбит/с, стандарты UMTS (HSPA+ / HSUPA) и GSM/GPRS/EDGE. Отладочные платы поддерживают сетевые протоколы: TCP/IP, UDP/IP, HTTP/FTP, обеспечивают поддержку до пяти APN и до пяти сокетов, двух SIM-карт, приема/передачи голоса в цифровом стандарте VoLTE. На основе таких отладочных средств студенты могут разрабатывать рабочие макетные образцы роутеров, модулей систем безопасности, приложения M2M-телематики.



**Рис. 3.** Отладочная плата на базе модуля ПР1803 АО «НИИМА «Прогресс»

Учитывая высокую нагрузку преподавателей вузов и для помощи на старте по применению отладочных средств в рамках существующих учебных программ, к данной плате в АО «НИИМА «Прогресс» разработан комплекс лабораторных работ по изучению модема: «Основные сведения об управлении модемами согласно рекомендации МСЭ-T V.250», «Общее управление аппаратуры окончания канала данных (АКД)», «Команды интерфейса окончного оборудования данных – аппаратуры окончания канала данных», «Управление SIM-картой», «Управление вызовом». Данные лабораторные работы позволяют студенту достаточно быстро разобраться с системой команд и работой с отладочной платой, а также в дальнейшем позволят сократить время на разработку собственных приложений. Разработанные лабораторные работы будут размещены в открытом доступе на сайте АО «НИИМА «Прогресс» во вкладке «Университетам», что позволит преподавателю выбирать наиболее подходящие к преподаваемой им дисциплине лабораторные работы. Представляется, что данные отладочные средства могут применяться при подготовке по специальностям: 11.03.01 «Радиотехника» и 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии

и системы связи» и на других специальностях, связанных с радиотехнологиями.

В заключение необходимо отметить, что для решения текущих задач обеспечения кадрового потенциала предприятий отрасли микроэлектроники приоритетным направлением является расширение сотрудничества с вузами, привлечение научного потенциала учебных заведений для решения задач отрасли, всесторонняя поддержка со стороны предприятий проектной деятельности в вузах, привлечение вузами организаций к разработке новых стандартов ФГОС 4, а для повышения привлекательности работы для молодых специалистов в отрасли микроэлектроники включить предприятия в программу поддержки IT-отрасли или открыть аналогичную для предприятий производителей и разработчиков электронной компонентной базы.

При подготовке статьи использовались материалы:

1. Сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки. <https://obrnadzor.gov.ru/>
2. Федеральный проект «Подготовка кадров и научного фундамента для электронной промышленности <https://www.fcntp.ru/programmy-i-proekty/pknfer-extended.php>



**ТЕЛЕГРАММ КАНАЛ**   
**НАУЧНОГО ИЗДАТЕЛЬСТВА**  
**ТЕХНОСФЕРА:**



- Онлайн репортажи с крупнейших выставок отрасли
- Анонсы мероприятий с участием технических экспертов отрасли
- Скидки на журналы издательства до 25%
- Конкурсы и розыгрыши от ведущих компаний
- Книжные новинки и презентации новых выпусков журналов

**Подписывайтесь** и оставайтесь в курсе главных событий научно-технической сферы 

19–20 марта 2024 г. | Омск

## XXV СИБИРСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

# ПРОМТЕХЭКСПО • 2024

### В объединённой экспозиции:

- Машиностроение. Металлообработка. Сварка. Инструмент.
- Автоматизация. Радиоэлектроника. Приборостроение.
- Метрология. Измерения. Диагностика.
- Омскгазнефтехим. Экология.
- Энергосиб. СибмашТЭК.
- Индустрия безопасности. Связь. ИТ-решения. Цифровизация.
- Промышленная робототехника. Аддитивные технологии. Композитные материалы.
- Наука. Образование. Кадры.
- Финансовые услуги.
- Рекламные услуги. Продвижение. Маркетинг.