УДК 378.1:669(477.62)

Л.Ю. Назюта¹, д-р техн. наук, проф., e-mail: nazuta_l_u@pstu.edu**А.К. Тараканов**², д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой металлургии чугуна, e-mail: tarakanov@ua.fm**Л.И. Тарасюк**¹, канд. техн. наук, доц., e-mail: leonid.47.tarasiuk@gmail.com¹ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет» (Мариуполь, Украина)²Национальная металлургическая академия Украины (Днепр, Украина)

К вопросу о качестве подготовки специалистов в области черной металлургии

В 2020 году исполнится 90 лет со дня основания Мариупольского металлургического института (в настоящее время – ГВУЗ «ПГТУ»). Первый выпуск инженеров-металлургов состоялся в 1933 году. За истекший период металлургическим факультетом было подготовлено около 14 тысяч высококвалифицированных специалистов, в том числе кафедрой «Металлургия стали» – более 4 тыс. инженеров-сталеплавыльщиков, 128 докторов и кандидатов наук.

Рассмотрены проблемы, связанные с профессиональной подготовкой специалистов (бакалавров и магистров) в области черной металлургии. Специальность 136 «Металлургия» сформирована по производственному принципу, она включает в себя технологии совершенно разнородные по своей сути. Это создает дополнительные проблемы и требует обучения по специализациям, соответствующим конкретным технологиям, в условиях постоянного недобора студентов (за последние 10 лет количество студентов дневной формы сократилось почти в 5 раз).

Рассмотрены причины оттока студентов, среди них – многопрофильность технических университетов с техническими специальностями, необоснованно завышенное количество в Украине высших учебных заведений в условиях демографического спада.

Все это сказалось на качестве подготовки специалистов и, особенно, магистров. По мнению ООО «Метинвест», после реформы образования качество подготовки специалистов снизилось на 20–25 %.

В Украине количество высших учебных заведений значительно превышает потребности ее экономики. Приоритетным направлением государственного финансирования высшей школы должны стать технические университеты. Количество технических и гуманитарных университетов должно быть сбалансировано с потребностями экономики страны. Стоимость обучения бакалавров и магистров должна быть пересмотрена в сторону увеличения финансирования технических вузов. Необходима государственная стратегия развития высшей школы. При подготовке магистров необходимо уделять особое внимание индивидуальной работе с ними с учетом базового образования и направления их дальнейшей производственной деятельности.

Ключевые слова: металлургия, образование, абитуриент, студент, магистр, образовательные программы, магистратура, подготовка.

Введение. В 2020 году исполнится 90 лет со дня основания Мариупольского металлургического института (в настоящее время – Государственное высшее учебное заведение «Приазовский государственный технический университет» – ГВУЗ «ПГТУ»). Первый выпуск инженеров-металлургов состоялся в 1933 году. За истекший период металлургическим факультетом было подготовлено около 14 тысяч высококвалифицированных специалистов, в том числе кафедрой «Металлургия стали» – более 4 тыс. инженеров-сталеплавыльщиков, 128 докторов и кандидатов наук.

На факультете работали, создавали научные школы выдающиеся ученые современности, профессора, доктора технических наук Казанцев И.Г., Меджибожский М.Я. (кафедра «Металлургия стали»), Распопов И.В., Тарасов В.П. (кафедра «Металлургия чугуна»), Скобло С.Я., Казачков Е.А. (кафедра «Теория металлургических процессов»), Капланов В.И. (кафедра «Обработки металлов давлением»).

Уровень преподавания отвечал мировым требованиям науки и техники. Выпускники факультета были востребованы на отечественных и зарубежных предприятиях черной металлургии. Многие из них стали руководителями предприятий. Среди них доктор технических наук Манохин А.И. – директор ИМЕТ РАН им. Байкова АН РФ. Преподаватели факультета вели научно-исследовательские работы и преподавали за рубежом. Среди них кандидаты технических наук Тарасюк Л.И., Сафаров Р.Ш., Майструк А.Я. (Анабинский технический университет, Алжир), Евченко В.Н. (Технический университет г. М'Сила, Алжир). Доктор технических наук Казачков Е.А. на протяжении многих лет преподавал в университетах Индии и Египта.

В Национальной металлургической академии Украины (НМетАУ) лишь одна из 7 металлургических кафедр – кафедра металлургии чугуна имеет среди своих выпускников 5 ректоров, 6 директоров ведущих научно-исследовательских и проектных институтов,

15 директоров крупных заводов и комбинатов, 4 министра, 30 докторов наук. Кафедра до сих пор обладает мощным научным и педагогическим потенциалом, однако из-за ограниченного числа студентов кафедра находится на грани ликвидации. К этому привели главным образом политика МОН Украины и позиция руководства академии.

Постановка проблемы. Мировая металлургия становится все более наукоемким и высокоинтеллектуальным производством. В условиях глобальных информационных технологий это требует постоянной корректировки технологических режимов и перехода на использование качественно нового оборудования и материалов. Для управления этими процессами необходим более высокий уровень подготовки специалистов с глубокими знаниями в различных областях науки: физики, химии, математики, термодинамики и др. Для этого необходимо постоянно повышать квалификацию научно-технического персонала металлургических предприятий.

При этом следует отметить, что, несмотря на спад промышленного производства Украины в результате военных действий и оккупации территорий с сырьевыми ресурсами, металлургия была и остается основным финансовым донором Украины. Поэтому подготовка высококвалифицированных специалистов-металлургов становится все более актуальной для экономики страны. Вместе с тем набор студентов на технические специальности резко сократился.

В перечне учебных специальностей Департамента высшего образования МОН специальность 136 – «Металлургия» является уникальной, потому что была сформирована не по содержанию образования, а по производственному принципу. Она включает в себя технологии совершенно разнородные по своей сути – от почти чистой химии в гидрометаллургии до почти чистой механики в обработке металлов давлением. Это создает дополнительные проблемы в подготовке, исключает возможность выпуска универсальных металлургов и требует раздельного обучения в соответствии с конкретными технологиями. Последнее предусмотрено новыми отраслевыми стандартами обучения как бакалавров, так и магистров.

По мнению ведущих специалистов металлургических предприятий, в отрасли сложилась критическая ситуация с подготовкой квалифицированных специалистов-металлургов. Указанная тенденция непрерывно усугубляется. По данным дирекции по персоналу МК «Азовсталь», комбинату ежегодно требуется 25–35 специалистов-прокатчиков, 10–15 сталеплавильщиков (в основном, в отделение внепечной обработки и непрерывной разливки стали) и 10–15 специалистов для работы в аглодоменном производстве.

Набор студентов постоянно сокращается. В 2005 году на 1-й курс металлургического факультета ГВУЗ «ПГТУ» (г. Мариуполь) поступило 197 студентов преимущественно на специальности «Физико-химические процессы» (МФХ), «Металлургия стали» (МС), «Металлургия чугуна» (МЧ), «Обработка металлов давлением» (ОМД) и «Термообработка» (ТО).

Рис. 1. Динамика набора студентов по специальности 136 «Металлургия» за период 2013–2018 гг.

В 2017 году на факультет было зачислено 39 студентов (из них 3 контрактника), а в 2018 и 2019 годах – по 25 студентов.

Динамика набора студентов «ПГТУ» и его доля в общем объеме госзаказа представлена на рис. 1. Как следует из представленных данных, за пять лет набор студентов на металлургические специальности в целом по Украине и, в частности, в «ПГТУ», сократился почти в три раза. При этом набор студентов на экономический и социально-филологический факультеты был значительно выше набора металлургов (55 и 86 абитуриентов, соответственно, из них 88 контрактников) [1, 2].

Аналогичная ситуация с набором студентов-металлургов сложилась и в других высших учебных заведениях. Например, на кафедру металлургии чугуна НМетАУ для обучения по двум производственным специализациям не так давно принимали ежегодно по 50–60 абитуриентов. За последние 3 года в связи с переходом на прием в целом по специальности и в связи с позицией ректората кафедре удалось получить лишь одного абитуриента – школьника. В какой-то мере спасает прием на сокращенный срок обучения выпускников техникумов и колледжей, но таких выпускников-металлургов становится все меньше. Востребованная специальность «Агломерационное производство» вообще исчезла в техникумах Украины, а специальность «Доменное производство» – на грани исчезновения.

Следует отметить, что доля ПГТУ в общем объеме госзаказа МОН Украины по металлургии, включая литейное производство, составила 15,9 %. Это явно недостаточно, так как Мариуполь является одним из крупнейших промышленных центров Украины, на металлургических предприятиях которого (ЧАО «Мариупольский металлургический комбинат им. Ильича (ММКИ) и ЧАО «МК «Азовсталь» группы «Метинвест») за период 2017–2018 годов выплавляли более 35 % украинской стали.

Потребность в квалифицированных специалистах-металлургах в Мариуполе чрезвычайно высока (об этом свидетельствует большой набор магистров на заочную форму обучения). По мнению директора по персоналу «Метинвеста» М.П. Цуркана, она сохранится и в будущем. Учитывая экспортную ориентацию отечественной металлургии и высокую

Набор студентов в ПГТУ по специальности 136 «Металлургия» дневной и заочной форм обучения

Уровень образования	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
I уровень (бакалавр)	49/82*	46/68	52/39	42/52	27/29	20/31	25/41
II уровень (магистр)	17/17	19/11	5/6	20/18	29/28	18/32	24/29
специалисты	57/66	50/48	6/31	9/32	–	–	–

*Числитель – дневная форма обучения, знаменатель – заочная

конкуренцию на мировых рынках металла ведущих экспортеров (Китай, Япония, Россия), от квалификации технического персонала предприятий будет зависеть их финансовая стабильность. Кроме того, на мировых рынках импортеры продукции все чаще требуют наличия экологического паспорта, что вызывает необходимость корректировки программ подготовки металлургов.

Следует отметить, что отток студентов с технических специальностей характерен не только для Украины. Многие страны уже сейчас ощущают дефицит специалистов технических направлений (в Германии в технических вузах обучаются преимущественно иностранные студенты).

Что касается ГВУЗ «ПГТУ», то постоянный набор студентов на специальность 136 «Металлургия» объясняется не только многопрофильностью самого университета, но и наличием в металлургическом городе семи высших учебных заведений, ориентированных на обучение молодежи в области экономических и социальных наук.

Динамика набора студентов (в том числе бакалавров и магистров) дневной и заочной форм обучения по специальности 136 «Металлургия» за период 2013–2019 годов представлена в таблице. Согласно анализу, за указанный период количество студентов, обучающихся на заочной форме обучения по контракту, значительно превышает количество студентов на дневном отделении (в основном – на госбюджете).

Практический интерес представляет структура набора магистров в различные периоды времени – рис. 2. Обращает на себя внимание стабильно высокий набор студентов в магистратуру по специальности ОМД (39,1% от общего набора).

До перехода на двухступенчатую форму образования количество студентов, обучающихся на отдельных специальностях металлургического направления, было примерно одинаково. Средняя структура набора составляла, (%): МЛ (18,2), МЧ (14,8), МС (17,4), МФХ (10,8). Выпуск специалистов соответствовал потребностям производства. Процесс обучения осуществлялся отдельными группами в соответствии с отраслевыми стандартами, которые предусматривали раздельную профессиональную подготовку для основных производственных специализаций. Это обеспечивало подготовку специалистов высокой квалификации.

Что касается качества подготовки специалистов в области металлургии, то после реформы образова-

ния (за период 2016–2019 гг.) оно не всегда удовлетворяет работодателей на металлургических предприятиях. Из-за сокращения набора студентов и штата преподавателей возникли проблемы с качеством подготовки выпускников.

По мнению зам. директора по персоналу МК «Азовсталь» И.В. Голтвенко, качество подготовки специалистов постоянно снижается, в том числе, по базовым дисциплинам. Средний уровень подготовки специалистов (по 10-бальной системе) выпусков 2005–2010 годов составлял 8, а выпусков 2014–2018 годов – 6 баллов.

Ситуация с набором и подготовкой специалистов еще более осложнилась, когда в специальность 136 «Металлургия» включили в качестве специализации литейное производство, которое ранее было самостоятельным образовательным направлением. За счет этого специальность «Металлургия» стала достаточно массовой, и количество вузов с бюджетным финансированием этой специальности формально увеличилось. Так, например, в НМетАУ (г. Днепр) подавляющее большинство студентов-бюджетников по специальности «Металлургия» – это литейщики. В этот период, в условиях ГВУЗ «ПГТУ» (г. Мариуполь) в основном поступили студенты, ориентированные на специализацию «ОМД».

Уровень подготовки необходимых металлургическим предприятиям специалистов постоянно снижается. Некоторые кафедры из пяти основных вузов, обеспечивающих обучение специалистов для металлургической промышленности, из-за отсутствия студентов и, соответственно, сокращения преподавателей, теряют возможность профессиональной

Рис. 2. Структура набора магистров на специальность 136 «Металлургия» за период 2010–2014 гг.

подготовки крайне нужных кадров. Часть вузов, например НМетАУ, сохранила пока необходимый кадровый потенциал на профилирующих металлургических кафедрах. Но и там, в последние два года из-за ограниченной нормы бюджетного приема выпускников колледжей формирование профильных групп с достаточно большой численностью студентов для некоторых важных специализаций (например, металлургия чугуна и металлургия стали) стало невозможным.

Создание новых стандартов высшего образования было осуществлено на основе экспериментальных профессионально ориентированных бакалаврских стандартов высшего образования, которые были внедрены по инициативе компании «Метинвест» для специальности «Металлургия» в 2012 году. Сейчас необходимость обучать студентов с учетом профессиональных стандартов продолжает декларироваться министерскими документами, но во многом игнорируется вузами.

В 2017 г. введено двухступенчатый институт подготовки бакалавров и магистров. Целью перестройки основ образовательного процесса в Украине был плавный переход к единым европейским стандартам, а также расширение научных и карьерных возможностей будущих специалистов.

В связи с постоянным недобором абитуриентов, металлургический факультет ГВУЗ «ПГТУ» вынужден объединять группы, а также унифицировать программы обучения при подготовке студентов ранее отдельных специализаций (вносить изменения в планы обучения, отказываясь от ранее разработанных профессионально ориентированных дисциплин). Это в корне нарушило систему и качество подготовки металлургов.

Так, в ПГТУ профессиональное обучение металлургов-бакалавров осуществляют вопреки утвержденным стандартам высшего образования по единой в свое время аккредитованной программе в объединенной группе. Это исключает возможность приобретения студентами предусмотренных стандартом профессиональных компетенций. В значительной степени то же самое происходит в ЗНТУ (г. Запорожье), а также в ДГТУ (г. Каменское). Руководители НМетАУ (г. Днепр) аккредитовали бакалаврскую программу обучения «Технологии и оборудование производства металлов и сплавов», куда спрятали шесть бывших специализаций.

Руководители вузов оправдывают такое объединение нерентабельностью обучения студентов в малых группах. Это не всегда является правдой. В малых группах студенты должны изучать только профильные дисциплины, а две трети учебного процесса реализуются в больших потоках, что создает значительную экономию. Для этого необходимо более тщательно составлять расписание учебных процессов различных факультетов, а также стыковать нагрузки преподавателей.

Кроме того, практически все металлурги учатся за счет бюджетных средств. Стоимость бюджетного финансирования бакалавров за 1 год обучения соста-

вила в 2019 году примерно 54 тыс. грн. Эти средства руководители вузов частично тратят не на качественное выполнение госзаказа, а на дофинансирование обучения по контракту экономистов, менеджеров и других в основном не нужных государству специалистов, которые платят в 4 раза меньше. Их деньги в значительной мере идут в так называемый спецфонд университета.

Следует отметить, что в Украине до конца не сформирован статус «магистратуры» в системе высшего образования. Магистратура – это системный подход к обучению (подготовки) специалистов в узком фарватере его будущей деятельности.

Учеба в магистратуре должна развивать на основе проводимых исследований профессиональные и аналитические компетенции будущих специалистов, а также готовить фундамент для научной и управленческой карьеры. Образовательные программы для магистров в области черной металлургии должны предусматривать глубокое освоение теории и современных технологий производства металлов в различных странах в зависимости от сырьевой базы, собственного опыта и мировых требований к качеству продукции (в том числе наличия экологического паспорта).

Подготовка магистров должна начинаться с момента поступления в магистратуру с выбором научного направления подготовки и, соответственно, будущего руководителя проекта. Руководителями магистерских работ должны быть преподаватели высшей квалификации, доктора и кандидаты наук, имеющие практический опыт исследований в данной отрасли.

Для магистров заочной формы обучения при выборе направления подготовки основное внимание следует уделять факторам роста в ранее выбранной специальности и/или возможности изменения направления деятельности (например, по углублению знаний в области экологии, экономики и др.).

Магистратуру в области технических наук (в частности, металлургии) с базовым образованием экономики или других гуманитарных профессий следует признать неэффективной, что нашло в какой-то мере отражение в решениях МОН Украины. Для поступления в магистратуру абитуриенты должны сдать не только экзамены внешнего независимого оценивания (ВНО) по украинскому и английскому языку, но и профессиональный экзамен по основным профилирующим дисциплинам.

Окончательный выбор темы магистерской работы желательно производить в течение первого семестра обучения, чтобы в начале второго семестра магистрант начал изучать литературу и готовиться к выполнению выпускной квалификационной работы, независимо от читаемых предметов.

Современные учебные программы магистров должны формироваться из курсов, стирающих грань между наукой и практикой. Обязательными дисциплинами должны стать «Системный анализ», «Логистика», «Компьютерное моделирование». В процессе обучения магистры должны учиться решать практические задачи, аналогичные тем, которые будут

возникать в реальном производстве, в том числе при работе предприятий в экстремальных условиях. В этом аспекте непонятно исключение из образовательного процесса ранее читаемого курса «Работа предприятий в экстремальных условиях. Деловые игры».

Следует отметить, что, по мнению специалистов в области набора персонала, работодатели все чаще обращают внимание не на документ о высшем образовании, а на опыт и компетенции специалистов. Поэтому в течение их производственной деятельности регулярно проводят тестирование по специальности, конкурсы на разработку проектов, а также стимулируют подачу предложений и заявок на изобретения, направленные на повышение эффективности производства.

Что касается стоимости обучения в магистратуре, она зависит от престижности вуза, типа образовательной программы, дополнительных преимуществ, например, наличие двойного диплома, совместно с иностранным вузом-партнером. Кроме того, затраты на подготовку магистров в области технических наук, бесспорно, должны быть выше затрат, связанных с подготовкой специалистов в области экономики и гуманитарных наук.

В связи с вышеизложенным, подготовку магистров в общих группах следует считать неэффективной. В процессе их обучения основное внимание следует уделять индивидуальной подготовке по ранее выбранному направлению.

По окончании магистратуры выпускникам выдаются дипломы стандартного образца, а также приложение – сертификат, в котором, помимо основных характеристик вуза, приводятся: тема магистерской работы, сведения о гаранте образовательной программы и руководителе квалификационной работы, а также о полученном ранее базовом образовании.

Учитывая структуру промышленного производства Украины, глобализацию и высокие темпы технического прогресса на мировых рынках, особое внимание следует уделять постоянному повышению профессиональной подготовки преподавателей вузов, от квалификации которых в первую очередь зависит образовательный и профессиональный уровень выпускников.

Основной причиной проблем с обновлением и повышением квалификации профессорско-преподавательского состава является низкая оплата труда научно-педагогического персонала и отсутствие мотивации для защиты кандидатских и докторских диссертаций.

Средний возраст преподавателей металлургических факультетов ведущих вузов Украины – предпенсионный. Для подготовки качественного профессорско-преподавательского состава нужны десятилетия. В аспирантуре на металлургическом факультете очень мало аспирантов. Ранее защитившиеся ученые, как правило, устраиваются на фирмы с достойными зарплатами, примеров тому много.

За последний год ушли из жизни крупнейшие ученые-металлурги, доктора технических наук, академики, заведующие кафедрами «Металлургия стали» ПГТУ (Харлашин Петр Степанович) и НМетАУ (Бойченко Борис Михайлович). Бесспорно, это огромная потеря для металлургической науки.

С учетом существующих ставок и тарифов, средняя зарплата преподавателей мало отличается от оплаты вспомогательного персонала университета. На металлургическом факультете ПГТУ в настоящее время работают 38 преподавателей (8 – докторов наук, профессоров, 24 – кандидата наук, доцентов и 5 ассистентов), на которых выделено 16 ставок, в среднем – 0,42 ставки на 1 преподавателя.

Из-за отсутствия полной нагрузки покинули университет доктора технических наук Чичкарев Е.А., Мельник С.Г. (Лауреат государственной премии Украины).

По мнению авторов данной статьи, в перспективе проблема подготовки кадров профессорско-преподавательского состава высшей школы будет нарастать. Для ее решения необходимы комплексные усилия со стороны министерства образования и металлургических предприятий. На данном этапе необходимо выделение стипендий ведущим преподавателям за научно-исследовательские разработки и статьи (опыт НТУУ «КПИ»). Необходимо увеличение объема бюджетного и хоздоговорного финансирования научно-исследовательских работ (НИР), в том числе увеличение затрат на приобретение необходимого специального оборудования. При этом следует отметить трудности, связанные с получением информации о технологических процессах отечественных производителей.

В настоящее время практически все металлургические предприятия находятся в крайне тяжелом экономическом положении. Кроме того, отечественные производители предпочитают не только иностранное оборудование, но и материалы и технологии других стран (в основном, Китая). Как правило, это дешевые копии используемых на собственных предприятиях качественных аналогов. При заключении договоров считается экономическая эффективность только на отдельном этапе без учета всего комплекса технологических и других потерь в цикле.

В связи с этим возникают проблемы экономической и технологической экспертизы используемых технологий и материалов. Технологические службы и службы безопасности предприятий загружены текущей работой и не всегда могут дать правильную оценку их эффективности. В этом аспекте может стать актуальной независимая экспертиза предлагаемых специалистами Вузов технологических решений.

Примером этого может быть совместная работа ГВУЗ «ПГТУ» и ЧАО «МК «Азовсталь». По инициативе руководства предприятия была создана рабочая группа, в которую входили ученые ПГТУ, а также работники технологического управления комбината. При минимальных затратах в кратчайшие сроки удалось провести экспертизу текущей технологии производства низкоуглеродистой низкокремнистой стали SAE 1006 и показать перспективу ее усовершенствования с целью получения качественного продукта. Данные этой работы были использованы при подготовке четырех магистров заочной формы обучения, а также позволили сделать два доклада на всеукраинской и международной конференциях.

Что касается финансирования НИР, то оно подразумевает целевое государственное финансирование

(отдается предпочтение фундаментальным работам, для проведения которых необходимо не только наличие современного оборудования, но и специалистов высокой квалификации с практическим опытом работы на этом оборудовании); финансирование со стороны МОН Украины (его явно недостаточно для компенсации разности в оплате работников Вузов и промышленности), а также по заказам предприятий, объем которых зависит от финансовой стабильности последних.

Учитывая экономический спад в металлургии и высокую степень ее монополизации, для большинства вузов основными заказчиками являются три компании: ООО «Метинвест», ПАО «Арселор Миттал Кривой Рог» и Интерпайп. Причем только первые являются собственниками предприятий полного цикла, то есть нуждаются в специалистах аглодоменного и сталеплавленного производств.

Сломать существующую тенденцию, которая ведет к значительному ухудшению подготовки нужных металлургической отрасли специалистов, могла бы инициатива кампании «Метинвест», которая платит достаточно налогов, чтобы получать после обучения по госзаказу нужных специалистов.

Рабочим этапом решения проблемы могло бы быть совещание в МОН Украины с участием руководителей соответствующих основных вузов, АН Украины и представителей ведущих металлургических предприятий, а также создание постоянно действующей рабочей группы для обеспечения координации усилий, направленных на улучшение металлургического образования.

Среди политиков и чиновников иногда возникает вопрос, следует ли государственным структурам готовить специалистов для частного сектора (в Украине практически все металлургические предприятия перешли в частную собственность).

С точки зрения государственной политики, выделение средств на высшее образование молодежи, которая в значительной мере пока ориентирована на работу за пределами страны (иногда не по профилю, получаемого в вузе образования), может показаться не рациональным. Теоретически возможно создание корпоративных институтов, которые могут получить лицензию III–IV уровня аккредитации. Однако для организации этого необходимы огромные финансовые и организационные усилия, а также высококвалифицированные специалисты, доктора и кандидаты технических наук с достаточным опытом педагогической работы. Нужные специалисты могут исчезнуть до того, как появится первый такой институт. Поэтому единственным выходом является активная поддержка предприятиями существующих пока металлургических вузов.

Выводы

В Украине количество высших учебных заведений значительно превышает потребности ее экономики. Приоритетным направлением государственного финансирования высшей школы должны стать технические университеты. Количество технических и гуманитарных университетов должно быть сбалансировано с потребностями экономики страны. Стоимость обучения бакалавров и магистров должна быть пересмотрена в сторону увеличения финансирования технических вузов. Необходима государственная стратегия развития высшей школы. При подготовке магистров необходимо уделять особое внимание индивидуальной работе с ними с учетом базового образования и направления их дальнейшей производственной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Назюта Л.Ю., Тарасюк Л.И. Металлургическое образование. Проблемы и решения. *Металл и литье Украины*. 2018. № 9–10 (304–305). С. 3–6.
2. Назюта Л.Ю., Тараканов А.К., Тарасюк Л.И. Проблеми підготовки фахівців в галузі чорної металургії. Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції. м. Київ, 7 листопада 2019 р. МОН України; UkrINTEI. Київ: UkrINTEI, 2019. С. 172–178.

Надійшла 26.02.2020

REFERENCES

1. Nazyuta, L. Yu., Tarasyuk, L. I. (2018). Metallurgical education. Problems and solutions. *Metal and Casting of Ukraine*, no. 9–10 (304–305), pp. 3–6 [in Russian].
2. Nazyuta, L. Yu., Tarakanov, A. K., Tarasyuk, L. I. (2019). Problems of preparation of specialists in the field of ferrous metallurgy. Materials of the XII International Scientific and Practical Conference. Kyiv, 7 November. MES of Ukraine; UkrINTEI. Kyiv: UkrINTEI, pp. 172–178 [in Ukrainian].

Received 26.02.2020

Анотація

Л.Ю. Назюта¹, д-р техн. наук, проф., e-mail: nazuta_l_u@pstu.edu

А.К. Тараканов², д-р техн. наук, проф., зав. кафедри металургії чавуну, e-mail: tarakanov@ua.fm

Л.І. Тарасюк¹, канд. техн. наук, доц., e-mail: leonid.47.tarasiuk@gmail.com

¹ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет» (Маріуполь, Україна)

²Національна металургійна академія України (Дніпро, Україна)

Щодо питання про якість підготовки фахівців в галузі чорної металургії

У 2020 році виповниться 90 років з дня заснування Маріупольського металургійного інституту (нині – ДВНЗ «ПДТУ»). Перший випуск інженерів-металургів відбувся в 1933 році. За минулий період металургійним факультетом було підготовлено близько 14 тисяч висококваліфікованих фахівців, в тому числі кафедрою «Металургія сталі» – понад 4 тис. інженерів-сталеплавильників, 128 докторів і кандидатів наук.

Розглянуто проблеми, пов'язані з професійною підготовкою фахівців (бакалаврів і магістрів) в галузі чорної металургії. Спеціальність 136 «Металургія» сформовано за виробничим принципом, вона включає в себе технології абсолютно різноманітні за своєю суттю. Це створює додаткові проблеми і вимагає навчання за спеціалізаціями, що відповідають конкретним технологіям, в умовах постійного недобору студентів (за останні 10 років кількість студентів денної форми скоротилося майже в 5 разів).

Розглянуто причини відтоку студентів, серед них – багатoproфільність технічних університетів з технічними спеціальностями, необґрунтовано велика кількість в Україні вищих навчальних закладів в умовах демографічного спаду.

Все це позначилося на якості підготовки фахівців і, особливо, магістрів. На думку ТОВ «Метінвест», після реформи освіти якість підготовки фахівців знизилася на 20–25 %.

В Україні кількість вищих навчальних закладів значно перевищує потреби її економіки. Пріоритетним напрямом державного фінансування вищої школи повинні стати технічні університети. Кількість технічних і гуманітарних університетів повинна бути збалансована з потребами економіки країни. Вартість навчання бакалаврів і магістрів повинна бути переглянута в бік збільшення фінансування технічних вузів. Необхідна державна стратегія розвитку вищої школи. При підготовці магістрів необхідно приділяти особливу увагу індивідуальній роботі з ними з урахуванням базової освіти та напрямів їх подальшої виробничої діяльності.

Ключові слова

Металургія, освіта, абітурієнт, студент, магістр, освітні програми, магістратура, підготовка.

Summary

L.Yu. Nazyuta¹, Dr. Sci. (Engin.), Professor, e-mail: nazuta_l_u@pstu.edu

A.K. Tarakanov², Dr. Sci. (Engin.), Professor, Head of the Department of Iron Metallurgy, e-mail: tarakanov@ua.fm

L.I. Tarasyuk¹, PhD (Engin.), Associate Professor, e-mail: leonid.47.tarasiuk@gmail.com

¹*SHEI "Pryazovskyi State Technical University" (Mariupol, Ukraine)*

²*National Metallurgical Academy of Ukraine (Dnipro, Ukraine)*

To the question on the quality of specialists' education in the field of ferrous metallurgy

In 2020, it will mark 90 years since the founding of the Mariupol Metallurgical Institute (currently – SHEI "PSTU"). The first graduation of metallurgical engineers took place in 1933. Over the past period, the Faculty of Metallurgy trained about 14 thousand highly qualified specialists, including the Department of Steel Metallurgy – more than 4 thousand steelmaking engineers, 128 doctors and candidates of sciences.

The problems associated with the professional education of specialists (bachelors and masters) in the field of ferrous metallurgy are considered. Specialty 136 "Metallurgy" is formed according to the production principle, it includes technologies that are completely different in nature. This creates additional problems and requires training in specializations appropriate for specific technologies, in the context of a constant shortage of students (over the past 10 years, the number of full-time students has decreased by almost 5 times).

The reasons for the outflow of students are considered, among there are the versatility of technical universities with technical specialties, the unreasonably high number of higher educational institutions in Ukraine in a demographic decline.

All this affected the quality of training of specialists and, especially, masters. According to Metinvest LLC, after the education reform, the quality of specialists' education decreased by 20–25 %.

In Ukraine, the number of higher educational institutions significantly exceeds the needs of its economy. The priority area of state funding for higher education should be technical universities. The number of technical and humanitarian universities must be balanced with the needs of the country's economy. The cost of training bachelors and masters should be reviewed in the direction of increasing funding for technical universities. A state strategy for the development of higher education is needed. When preparing masters it is necessary to pay special attention to individual work with them, taking into account basic education and the direction of their further production activities.

Keywords

Metallurgy, education, applicant, student, master, educational programs, master course, preparation.