DOI 10.38097/AFA.2020.50.25.038
УДК 338.2

9.2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И РЕТРОСПЕКТИВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ОБЛАСТИ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ИНДУСТРИИ

Болдырев Ю.Я., д.т.н., профессор, Высшая школа прикладной математики и вычислительной физики,
ведущий научный сотрудник,
Инжиниринговый центр;

Боровков А.И., к.т.н., профессор, Высшая школа механики и процессов управления, проректор по
перспективным проектам, ректорат, руководитель, Центр национальной технологической инициативы
«Новые производственные технологии»;

Глухов В.В., д.э.н., профессор, руководитель Административного аппарата ректора;
Картавенко О.А., соискатель, Высшая инженерно-экономическая школа

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
г. Санкт-Петербург

Рассматривается существо проблемы подготовки кадров для формирующейся в Российской Федерации цифровой экономики. При этом главное внимание уделяется ключевому ее сегменту – цифровой индустрии, становление и развитие которой решающим образом влияет на экономическое развитие страны. Следуя традициям Санкт-Петербургского политехнического университета, в своем рассмотрении авторы опираются на развитие фундаментальных основ естественнонаучного знания, которые всегда служили основой развития инженерного анализа и проектирования, являющегося научно-техническим ядром производства. В фокусе внимания находятся такие важнейшие технологии исследования и явлений природы, и проведения инженерных расчетов, как методы математического анализа, которые со второй половины XX в. на основе применения вычислительных машин приобрели черты технологий математического моделирования. При этом математическое моделирование как некоторый тотальный инструментальный развивается сегодня чрезвычайно бурными темпами, вовлекая в процесс своего развития самые передовые подходы математики, физико-механики и компьютерных (суперкомпьютерных) технологий. Как, на какой основе и по каким направлениям готовить специалистов для различных отраслей? – на этот вопрос мы пытаемся хотя бы частично ответить в настоящей работе.

Литература

1. Абдулгариева Э.Р. и др. Высотехнологичный компьютерный инжиниринг: обзор рынков и технологий [Текст]: доклад / Э.Р. Абдулгариева, Ю.Я. Болдырев, А.И. Боровков, В.И. Жигалов, К.А. Иванова, А.А. Кузнецов и др. ; РФЯЦ ВНИИЭФ ; СПбГПУ ; Центр стратегических разработок «Северо-Запад» ; Минпромторг РФ. – СПб., 2014. – 106 с.
2. Болдырев Ю.Я. Вариационное исчисление и методы оптимизации [Текст] : учеб. пособие / Ю.Я. Болдырев. // СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – 240 с.
3. Болдырев Ю.Я. и др. Интегрированные информационные технологии инженерного и экономического анализа [Текст] / Ю.Я. Болдырев, А.И. Боровков, В.В. Глухов // Тез. докл. Всеросс. конф. «Интеграция науки и высшего образования России»: в 2 ч. – Самара, Казань, 2001. – Ч. 2. – С. 139-141.
4. Болдырев Ю.Я. История и методология науки (на примере прикладной математики и механики) [Текст] : учеб. пособие / Ю.Я. Болдырев. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2019. – 216 с.
5. Болдырев Ю.Я. и др. Компьютерный инжиниринг – стратегическое направление технологического перевооружения машиностроения России [Текст] / Ю.Я. Болдырев, Е.Б. Кудрин, В.В. Огнев, Г.Н. Рябов // Нефтегазовое машиностроение. – 2003. – №3. – С. 33-37.
6. Болдырев Ю.Я. Программные комплексы для инженерного анализа как важнейшая черта современного высокотехнологичного производства [Текст] / Ю.Я. Болдырев // Энергия промышленного роста. – 2005. – №4. – С. 4-8.
7. Болдырев Ю.Я. Роль суперкомпьютерных технологий в инженерном образовании [Текст] / Ю.Я. Болдырев // Науч.-техн. ведомости СПбГПУ; Сер: Информатика. Телекоммуникации. Управление. – 2012. – №162. – С. 9-15.
8. Болдырев Ю.Я. Суперкомпьютерные технологии и их приложения [Текст] : учеб. пособие / Ю.Я. Болдырев, Е.П. Петухов. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – С. 92.
9. Боровков А.И. и др. Компьютерный инжиниринг [Текст] : учеб. пособие / А.И. Боровков, С.Ф. Бурдаков, О.И. Клявин и др. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 93 с.
10. Боровков А.И. и др. Современное инженерное образование [Текст] : учеб. пособие / А.И. Боровков, С.Ф. Бурдаков, О.И. Клявин и др. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 80 с.
11. Боровков А.И. Суперкомпьютерный инжиниринг – стратегическая платформа развития инженерного образования [Текст] / А.И. Боровков, Ю.Я. Болдырев // Мат-лы Междунар. науч.-метод. конф. «Высокие интеллектуальные технологии и инновации в национальных исследовательских университетах» (5-7 июня 2014 г., СПб.). Т. 6 : Пленарные доклады. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – С. 87-92.
12. Самарский А.А. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры [Текст] / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. – 2-е изд., испр. – М. : Физматлит, 2001. – 320 с.
13. Федоров М.П. и др. САЕ-технологии – критические технологии Российской Федерации [Текст] / М.П. Федоров, Ю.Я. Болдырев, А.И. Боровков, В.А. Пальмов // Тр. СПбГПУ. Мат-лы VI Всеросс. конф. по проблемам науки и высш. шк. «Фундаментальные исследования в технических университетах». – СПб. : СПбГПУ, 2002. – С. 17-24.

Ключевые слова

Цифровая экономика; суперкомпьютерные технологии; передовые производственные технологии; ретроспектива развития высшей школы; естественнонаучный базис; подготовка кадров для суперкомпьютерных технологий.

Болдырев Юрий Яковлевич

Боровков Алексей Иванович

Глухов Владимир Викторович

Картавенко Ольга Андреевна

РЕЦЕНЗИЯ

Статья профессора д.т.н. Ю.Я. Болдырева, профессора, к.т.н. А.И. Боровкова, профессора, д.э.н. В.В. Глухова и соискателя О.А. Картавенко – сотрудников различных подразделений Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого – представляется весьма актуальной. Что же делает эту работу актуальной? Ответ на этот вопрос прост: в работе сделана попытка рассмотреть вопросы подготовки инженерных кадров с позиций исторического развития системы инженерного образования и взгляда на естественнонаучное существо этой подготовки с социально-экономических позиций, т.е. с точки зрения проблем общественного производства. В контексте сказанного особенно интересен взгляд авторов на развитие естественнонаучного базиса подготовки инженеров с рубежа XIX и XX вв. до настоящего времени. Здесь авторы указывают на непрерывную связь уровня такой подготовки с потребностями промышленного производства. И здесь же ими названа важнейшая позиция, отправная точка нового технологического рывка в развитии цивилизации, – появление вычислительных машин в середине XX в. Именно с этого момента, как отмечают авторы, начался переход как промышленности и науки, так и высшей школы на совершенно новые подходы, ядром которых являются методы математического моделирования на базе компьютерных технологий.

Исходя из исторических традиций своего вуза, авторы опираются на главенство развития фундаментальных основ естественнонаучного знания, которые всегда служили основой развития инженерного анализа и проектирования, являющихся научно-техническим ядром промышленного производства. Авторы стараются предельно конкретно указать на характер подготовки инженерных кадров, описывая основные типы такой подготовки, которые определяют характер будущей деятельности выпускников вузов. С точки зрения авторов это инженеры по эксплуатации, инженеры-разработчики и инженеры-исследователи.

И с такой трактовкой характера инженерной деятельности трудно не согласиться.

Рассматривая требования к современному производству, авторы обращают особое внимание на понятийный аппарат и терминологию, которой они стараются придать предельно точное научное содержание, не дающее возможности разных трактовок. В центре рассматриваемых понятий цифровой экономики на настоящем этапе ее развития стоит понятие цифровой фабрики, аккуратно рассматриваемое авторами работы. Что же касается проблематики суперкомпьютерных технологий, то авторы подходят к этой тематике постепенно, подводя читателя статьи к неизбежности внедрения таких технологий в промышленное производство и в систему высшего образования. Важно указать и на то, что авторы приводят примеры, ярко иллюстрирующие применимость суперкомпьютерных технологий. При этом они указывают, что именно такие технологии позволяют нам все более и более точно описывать окружающий нас реальный физический мир и как мир природы, и как мир всего, что создано человеком.

Представляется, что в статье профессора д.т.н. Ю.Я. Болдырева, профессора, к.т.н. А.И. Боровкова, профессора, д.э.н. В.В. Глухова и соискателя О.А. Картавенко – сотрудников Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, – отражены ключевые социально-экономические аспекты и ретроспектива значимости фундаментальной естественнонаучной подготовки инженеров. При этом особо отражена значимость такой подготовки в части передовых производственных технологий на базе суперкомпьютерных технологий для становления в Российской Федерации цифровой экономики и реализации государственной программы «Цифровая экономика». Все сказанное свидетельствует, что статья рекомендуется для публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Гергель В.П., д.т.н., профессор, профессор Нижегородского государственного университета им Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород.