

развития университетского ИТ-аутсорсинга путем открытия в ведущих ВУЗах учебных научно-производственных центров аутсорсинга (УНПЦА).

На сегодняшний день среди всех технических университетов Украины Харьковский национальный университет радиоэлектроники (ХНУРЭ) занимает одно из лидирующих мест по подготовке специалистов в области ИТ. Подготовка ведется практически по всем направлениям ИТ. Поэтому целесообразно было открытие такого центра в первую очередь именно в ХНУРЭ, а также в других университетах Украины, ведущих подготовку в области ИТ.

Основной задачей создания таких центров является развитие партнерства между предприятиями и университетами через реализацию ИТ-аутсорсинговых проектов, с привлечением студентов, преподавателей, аспирантов и ИТ-специалистов университетов на договорной основе.

Преимуществами развития такого партнерства является:

- массовое привлечение сотрудников и студентов к реализации ИТ-аутсорсинговых проектов, что будет способствовать повышению практической составляющей обучения вовлеченных людей;

- создаваемые центры являются некоммерческими и создаются на базе университетов-участников проекта ТЕМПУС, такой подход даёт возможность минимизировать стоимость выполнения ИТ-аутсорсингового проекта университетами;

- поскольку центры открываются при университетах, то при подписании договора на выполнение ИТ-проекта университет выступает гарантом качества и своевременности выполнения проекта;

- поскольку университеты-партнеры являются лидерами в области подготовки специалистов ИТ-области, то спектр ИТ-услуг, которые может обеспечить УНПЦА будет широким и будет охватывать практически все направления ИТ-аутсорсинга.

Исследования в области организации университетского ИТ-аутсорсинга показали, что данное направление является перспективным как для самих университетов, так и для предприятий-заказчиков аутсорсинговых услуг.

Данная организация является динамичной и строится на взаимных интересах всех сторон: университетов, предприятий и ИТ-специалистов. Центральную роль в этой организации играют университеты. И их главная задача – стать тем самым эффективным связующим звеном, которое позволит построить устойчивые партнёрские отношения между университетами и предприятиями с привлечением всех, кто хочет стать ИТ-специалистом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ИТ аутсорсинг. Практическое руководство. Роб Аалдерс. Альпина Бизнес Брукс, 2004 г., 300 стр.
2. Аутсорсинг. Новая система организации бизнеса. Д.В. Михайлов. КноРус, 2006 г., 256 стр.

### **УЧЁНЫЙ ПО ДАННЫМ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Березко А.М., Куликов С.С. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)**

Профессия «учёный по данным» – это одна из новых профессий в области информационных технологий, связанная с обработкой больших объёмов данных, так называемой Big Data.

Профессия «учёный по данным», или как принято называть её по-английски Data Scientist, как отдельное направление деятельности впервые возникло в 2008 году в компаниях Facebook и LinkedIn [1]. Особенностью этих компаний является то, что они хранят данные огромных объёмов, размером в несколько петабайт, и, как правило, форма этих данных сложноструктурирована, либо неструктурирована вовсе. Анализом и обработкой таких данных и занимаются специалисты по Data Science.

Деятельность «учёных по данным» лежит на пересечении трёх областей: информатики, математической статистики, а так же конкретной предметной области (рис. 1).



Рисунок 1. – пересечение областей в науке о данных.

Целью их работы является обнаружение скрытых структур и закономерностей в данных, которые впоследствии могут пригодиться на практике. Компания, знающая эти закономерности, получит преимущество перед конкурентами, так будет лучше знать своих клиентов, сможет предсказывать их будущие потребности и оптимизировать направление своей деятельности.

Учёные по данным в своей работе используют различные методы и приёмы. Среди них, методы класса Data Mining или интеллектуальный анализ данных, машинное обучение (включая обучение с учителем и без учителя), искусственные нейронные сети, технологии распознавания образов, имитационное

моделирование, статистический анализ и многое другое.

Рабочими инструментами для специалистов в области обработки данных являются языки программирования, как широко используемые Java и Python, так и язык R – специализированный язык для статистической обработки. Большинство фреймворков для работы с большими данными построены по модели MapReduce, главным из которых является Hadoop, а так же его дополнения Hive, Pig и др. Учёный по данным должен уметь работать как с традиционными реляционными SQL-базами данных, так и с NoSQL, такими как MongoDB, Hbase, Cassandra и др.

Международная консалтинговая компания McKinsey предсказывает, что при сохранении текущих образовательных тенденций дефицит специалистов в области обработки больших данных к 2018 году составит 50% - 60%, или около 150 тыс. человек [2]. Поэтому предлагается создать в университетах учебные программы с глубоким изучением методов интеллектуального анализа, машинного обучения, NoSQL-систем и других упомянутых выше технологий.

#### Литература

1. Thomas H. Davenport, D. J. Patil. [Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century](#). [Harvard Business Review](#). [Harvard University Press](#) (1 October 2012).
2. Manyika, James et al. **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** (PDF). McKinsey Global Institute, June, 2011. [McKinsey](#) (9 August 2011).

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА КАФЕДРЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН МГВРК

**Бондарев С.Л., Тихонова Л.А., Каянович С.С., Гаврилович А.Б.  
(Республика Беларусь, Минск, МГВРК)**

Основная цель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Минского государственного высшего радиотехнического колледжа (далее КМЕД МГВРК) состоит в обеспечении качественного преподавания основ фундаментальных наук (математика, физика, химия, биология, география) студентам в виде лекционных, практических и лабораторных занятий.

С 2000-го года на кафедре выполняется НИР по теме «Разработка инновационных технологий в некоторых областях математических и естественных наук». Научно-исследовательская деятельность сотрудников КМЕД, а тем более студентов, играет важную роль в преподавательской работе кафедры, и она сопряжена с большими трудностями как в теоретическом, так и в экспериментальном аспектах: отсутствие современного приборного оборудования, нехватка компьютеров с соответствующим программным обеспечением, небольшой набор химических материалов и реактивов. В такой сложной обстановке научной